3 1761 05959871 4

UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
University of Toronto

http://archive.org/details/osnovezageografiv1v2cvij

Cvijić, Jovan.

СРПСКА КРАЉЕВСКА АКАДЕМИЈА

ОСНОВЕ ЗА ГЕОГРАФИЈУ И ГЕОЛОГИЈУ

Osnove za geografiju i geologiju

МАКЕДОНИЈЕ И СТАРЕ СРБИЈЕ

Makedonije i Stare Srbije

С ПРОМАТРАЊИМА У ЈУЖНОЈ БУГАРСКОЈ, ТРАКИЈИ, СУСЕДНИМ ДЕЛОВИМА МАЛЕ АЗИЈЕ, ТЕСАЛИЈИ, ЕПИРУ И СЕВЕРНОЈ АРБАНИЈИ

НАПИСАО

Ј. ЦВИЈИЋ

knj. 1-2

КЊИГА ПРВА

(Са 51 географском и геолошком скицом, профилима и фотографијама).

Прилози су уз ово дело два атласа: 1. **Геолошки Атлас Македоније и Старе Србије** и 2. **Језера Македоније, Старе Србије и Епира.**

БЕОГРАД

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ КРАЉЕВИНЕ СРБИЈЕ

1906.

570995
19.10.53

МАКЕДОНИЈА И СТАРА СРБИЈА

ПЛАН ДЕЛА И САРАДЊА

Средином Августа 1898. године приспео сам из грчкога пристаништа Пиреја у Солун, са жељом и планом, да започнем систематско испитивање централних делова европске Турске, нарочито Македоније и Старе Србије. То ми је испало за руком. После ових првих екскурзија, још сам у неколико махова обилазио ове и околне земље. Главни правци тих путовања представљени су на једној скици *Геолошког Атласа Македоније и Старе Србије;* они су, осим тога, описани и у одељку који за овим долази.

Мој је план био, да географски и геолошки испитам Македонију и Стару Србију, и та су проматрања скелет овога дела. Али сам, осим Старе Србије и Македоније, наведен проблемима, обишао и знатне делове Тракије, Епира, Тесалије и северне Арбаније, у главноме дакле сву европску Турску, затим јужну Бугарску, додирујући и суседне делове Мале Азије. Ма да су и та проматрања саопштена, ово дело има ужи наслов, јер су његов скелет ипак остала проматрања о Старој Србији и Македонији. Од мојих проматрања и студија Балканскога Полуострва нису, дакле, у ово дело ушла само она, која се тичу Грчке и северних балканских земаља. Осим тога, овде нису унесена проматрања из расправа, које сам раније објављивао о областима и феноменима европске Турске.

Тежио сам да испитам значај важнијих проматрања према нашем знању о целом Балканском Полуострву и општој науци. Полазећи од таквих пребраних резултата, покушао сам да решим питања: орогенска, о постанку и животу долина, о формирању балканских мороузина, о Егејском Мору и друга; од истог су интереса лимнолошка питања, јер је у овим областима најлепша од неиспитаних језерских група у Европи. Из тих резултата је даље изишло, да је у горњем плиоцену и почетком дилувиума било знатних тектонских процеса или поремећивања старих ерозионих површина. Било је издизања и свођења тих

површина, и она су од великог значаја за данашњу пластику. Дилувијална периода није само доба глацијације и глацијалне или плувијалне климе, већ и периода тектонских покрета; дилувијална ерозија знатнога износа мора се свести и на те тектонске покрете. Тим погледима посвећени су нарочито последњи одељци прве и друге књиге.

Али, поред оваквога и на овај начин добивенога географског и геолошког скелета, без кога нема праве науке о земљи, мора испитивач пространих области, разноврсне пластике, климе и културних утицаја, и нехотично обраћати пажњу и на многе друге појаве, које сматрам као споредни, готово декоративни елеменат овога дела. То су питања антропогеографска, етнографска, затим о плодности и култури земље; у неким крајевима су ме ова питања врло привукла и поклањао сам им знатну пажњу.

Осим ових праваца рада покушао сам да дам преглед досадашњег испитивања и картографије о Старој Србији и Македонији. Ушавши у старију картографију, постајао сам све више заинтересован постепеним напретком и заблудама, кроз које је пролазило упознавање пластике Балканскога Полуострва, нарочито питањем о знаменитом *Централном Билу*, које је великим делом пролазило кроз Македонију и Стару Србију. И зато сам по библиотекама у Бечу, Паризу, Берлину, Лондону, Фиренци, нешто и у Млецима, проучавао старије карте Балканскога Полуострва. Али мој посао у овом погледу не треба сматрати као исцрпан, нарочито зато, што нисам потпуно проучио италијанску картографију, најважнију за старе карте Балканскога Полуострва.

Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије излазе у три књиге. У овим двема сам изнео главне екскурзије, представио сам географски положај и опште пластичке особине, затим сам саопштио већи део својих детаљних проматрања, уређених по природним целинама: областима, жупама и планинским групама. У свакој сам области покушао да нађем главни проблем и да га расправим по методама: физиографије и геолошке историје развитка. У трећој књизи изнећу проматрања о великим језерима и њиховој области, о метохијској и косовској Старој Србији, о Епиру и северној Арбанији, и покушаћу да расправим проблеме и групе проблема, који су везани за те области; даље ћу представити питање о Централном Билу.

Моје дело има знатних празнина, и оне нису никоме тако познате као аутору. Македонија и Стара Србија, без осталих испитиваних области, веће су један и по пута од Србије, дакле врло велике према испитивању од неколико година. Даље, многа су проматрања

чињена у брзини, под тешким приликама личне несигурности или после великога умора. Осим тога, често сам долазио на места, кора би поуздано дала важне резултате, особито стратиграфске и палеонтолошке, а ја сам се на њима могао сасвим мало задржавати. Нарочито су морала махом слаба остати она проматрања, која су чињена у близини арбанашке етнографске границе и тамо где има већих арбанашких анклава; већину проматрања из таквих области испитивач публикује зато, што нема ничега бољег и што се узда у своје научно око, које га ваљада није изневерило; мора се често бити задовољан, ако се толико успело, да се на интересантнија места ових области довољно скрене пажња будућих испитивача.

При обради картометријске и картографске грађе и при одредби стена и фосила и анализи руда знатно су ми помогли наши и страни стручњаци, затим моји старији ученици, г. г. *П. Лапковић* и *Р. Јединац*. Пријатна ми је дужност изјавити захвалност тој господи на трудним пословима.

Г. проф. *Сава Урошевић* ми је помогао при одредби кристаластих шкриљаца тиме, што је многе од донесених примерака микроскопски испитивао; где се микроскопска испитивања у овом раду помињу, то је по саопштењу г. *Урошевића*. Берлински терциолог *Оппенхајм* одредио је олигоценске фосиле из кочанског и велешког краја. Г. саветник *Ј. М. Жујовић* детерминисао је неколико еруптивних стена од Нагоричина, Кратова, Циганске Клисуре и Морихова. Г. Др. *М. Леко* анализовао је неколико руда из Новог Брда и Кратова. Те и друге примерке стена, збирке фосила и руда уступио сам Музеју Српске Земље. Г. Др. *Карло Пајкер*, картограф, израчунао је и графички представио морфометријске елементе великих језера.

У време мога првога путовања по Македонији биле су најбоље карте ових области: *карта бечког географског института* 1:300.000 и *Кривошијевљева* карта 1:420.000. На обема је било много празнина и погрешака, као што их мора бити на првим, па ма и овако озбиљним картографским пословима о европској Турској. Њих је било таквих и толико, да гдегде није било могућно тачно ни у великим цртама означити геолошке терене; сасвим је немогућно на оваквим картама видети важне морфолошке или физиографске тачке, које треба решити, као што је то могућно на специјалним картама многих европских земаља. За време првог путовања морао сам овде онде, нарочито на Перистеру и јужно од Тахинског Језера, снимати важније тачке и мерити висине анероидом. И на другом путовању морао сам се за неке области служити тим старијим картама, па и доцније за костурски и јанински

крај, где сам имао и знатно бољу, *Филипсонову карту Епира*. На свима доцнијим путовањима и за све крајеве могао сам већ понети публиковане секције бечког географског института 1:200.000, на којима су *главне црте терена*, с малим изузетком, биле тачно ухваћене. Тако сам се на доцнијим путевима ослободио оног механичког снимачког рада, који тражи тако много времена и скреће пажњу с главних задатака. Али за зналце је јасно, да се под турским приликама, нарочито под приликама европске Турске, не може издати тачна карта. И ма да је карта бечког географског института велики напредак према свима досадашњим, у њој је ипак остало и придошло нових топографских и номенклатурних погрешака, често и сувише. Ја сам на путовању те погрешке поправљао; осим тога, исправљао сам номенклатуру и по информацијама. Таква би поправљена карта, поред других користи, олакшала проучавање овога дела. Али сав мој труд, да она угледа света, остао је безуспешан. Зато сам сву грађу уступио своме ученику г. *Драгутину Дероку*, који је литерарним студијама и другим обавештењима мој посао допунио.

26. октобра 1905.

Ј. Цвијић.

ПУТОВАЊА ПО МАКЕДОНИЈИ, СТАРОЈ СРБИЈИ И ОКОЛНИМ ОБЛАСТИМА ЕВРОПСКЕ ТУРСКЕ.

Пошто сам 1898. године, у Јулу, довршио испитивање карсних поља западне Босне и неких херцеговачких, кренем се, да лаганом пловидбом упознам западну и јужну обалу и облике обала Балканскога Полуострва. Остајао сам на тачкама, које су ме интересовале и сачекивао друге лађе. У арбанашком пристаништу *Медови* (*San Giovanni di Medua*) и око *Беша*, где је познати прегиб у обали Балканскога Полуострва, први сам пут посумњао, да је непоуздано дотадање схватање о директриси динарске системе. Парни бродови стоје неколико сати пред *Драчем* и *Авлоном*, те сам могао посетити ове арбанашке вароши, које су сада по многим особинама у области јужног италијанског културног појаса. Преко *Крфа*, средње Грчке и *Пиреја* дођем око половине Августа у *Солун*.

На тражење и молбу нашега конзулата солунски валија није пристао да ми изда препоруку. Зато сам предузимао путовања из Солуна са обичном путничком тескером. Прве екскурзије су се кретале у два правца: према *Кортачу*, ради упознавања његових кристаластих шкриљаца, и према рту *Кара-Буруну* и *Каламарији*, ради упознавања Солунског Залива и његових обалских облика.

Из Солуна отпутујем у *Серез*, где на енергично потраживање нашега вицеконзула г. *Бранислава Пушића* добијем усмено допуштење од мутесарифа, да могу путовати по сереској котлини и до ушћа *Струме*. Из Сереза се упутим најпре према варошици *Пигрити* и обиђем јужну околину *Тахинског Језера*; из села *Јежове* допрем до кристаластих шкриљаца планине *Бешика*; малом клисуром Струмином сиђем до места *Чаиза* у *Орфанском Заливу*. Одавде се кренем североистоку поред огранака планине *Пирнара* или *Кушинице* (стари *Пангеос*, на картама *Бунар-Даг*); затим обиђем северну обалу Тахинског Језера и вратим се у Серез. По томе пропутујем најближу сереску околину до манастира *Св. Јована Претече*, села *Лагоса* и *Ајане*; проматрао сам и састав планине *Смиљице*,

огранка *Пиринова*. Из села *Пороја* у сереској котлини ишао сам до огранака *Беласице*, а из манастира *Св. Димитрија* преко планине Круше у *Поленин* или *Дојран*. Затим се вратим у Солун.

Одмах се потом железницом кренем у западну Македонију. Најпре се зауставим у *Водену*, где сам проматрао воденски слап и околину. Даља испитивања ми спречи воденски кајмакам. Из Водена упутим се *Острову*, где учиним прва проматрања у околини *Островскога Језера*. Одатле одем железницом у *Битољ*, где је с почетка изгледало, да се из вароши никуда нећу моћи кренути. Ипак ми је, заузимањем наших сународника, испало за руком попети се на *Перистер*, отићи до *Прилепа*, испети се на гранитни *Златоврх* и додирнути огранке *Бабуне*; од Прилепа сам ишао у *Крушево* и из њега учинио малу екскурзију према *Поречу*. Вративши се у Битољ, обиђем *Битољско Поље* готово у свима правцима и, преко села *Новака* и *Параловског Манастира*, пређем *Селечку Планину*, која са истока заграђује битољску котлину. Од села *Скочивира* бацим поглед у планинску област *Морихово*.

Из Битоља отпутујем, у друштву са г. конзулом *Милојком Веселиновићем*, преко *Бавата* и *Ресна* у *Охрид*. Али, пошто смо путовали на колима и с великом пратњом, није се могло доћи до озбиљнијих научних резултата. Зато се у Охриду раставим од друштва и сâм обиђем косељску околину, врело *Студеничишта*, околину манастира *Св. Наума* и знатан део черавске долине; затим на чамцу опловим сву обалу *Охридскога Језера*; од рибара и околних становника добијем сва она обавештења о језеру, до којих се може без мерења и нарочитих студија доћи. Овом сам приликом у селу *Радожди*, на западној обали Охридског Језера, проматрао црвене кречњаке и лапорце и у њима видео амонитâ, али их услед врло неповољног случаја, који је наступио, нисмо могли скупљати. Од Охрида се кренем на *Св. Петку* и кроз кланац *Петрињске Планине*, која се зове *Дервенче*, сиђем у преспанску котлину, затим у варош Ресен.

Научни резултати овога пута нису били сразмерни с поднесеним напорима. Моје је кретање морало бити скучено и сва заузимљивост наших конзула није била у стању, да ми обезбеди колико толико слободан научни рад; највеће тешкоће су ми чиниле турске власти, које су, природно је, гледале с неповерењем путника, који испитује и обавештава се, а нема допуштења од централне власти. После овога пута уверио сам се, да се без препоруке од Високе Порте не могу интенсивно испитивати ове области, нарочито је немогућно по вољи скретати у планине и у опште удаљавати се од главних путева. Али су покушаји, које сам пре тога преко нашега посланства у Цариграду

чинио, да добијем бујурулдију за путовање по солунскоме, битољскоме и косовскоме вилајету, остали безуспешни. Зато се 1899. год. крепем из Београда у Цариград и настанем, да се бујурулдија с већом заузимљивошћу тражи. После четрнаест дана сам је добио. У томе међувремену екскурзирао сам по околини Цариграда, нарочито на европској страни, све до *Килије* на *Црноме Мору*. Пошто сам добио поменуту препоруку, пођох из Цариграда у Солун; та, махом обалска вожња на теретној лађи, трајала је пет дана, с великим застајкивањима, те сам могао свратити у приморске градове *Енос*, *Дедеагач* и *Кавалу*; код Лагоса сам ближе разгледао обалско језеро *Бурубол*.

Препорука централне цариградске власти, којој сам врло захвалан, била је од великог утицаја. За време овога путовања, а у главноме и доцнијих, имам махом пријатних успомена о турским властима, које бејаху према мени услужне и стављаху ми на расположење суварије и заптије; нигде ми није одречена помоћ, где сам је затражио. Отворен карактер и оријенталска отменост виших турских слојева, у којој је тако много старе светске мудрости, учинили су на мене најбољи утисак. Сасвим је јасно да ми нису измакле из очију познате рђаве стране турске управе и неуређено и мучно стање њених поданика; али то нема везе с мојим путовањем чисто научног карактера. Ја сам добио уверење, да научни путник, који има препоруку из Цариграда или од валије и располаже с нешто такта, може по Турској, што се власти и бољих Турака тиче, без неприлика путовати. На веће тегобе сам наилазио у областима, где има Арбанаса, где је дакле ауторитет власти незнатан. Било је и мањих тешкоћа, које су потицале из етнографских, социјалних и културних прилика европске Турске, нарочито из етнографских; у овим земљама националне борбе научни путник је стално изложен неприлици, да га сматрају за неког важног изасланика једне пропаганде и већ само по томе остале пропаганде имају дужност да му сметају. Он мора те, махом локалне, прилике познати и тако ће многе незгоде избећи, а оне, које се појаве, ваља одмах врло енергично сузбити. Теже је од свега изложеног савлађивати тромост и несавесност људску, затим тешкоће које потичу од левантског морала и левантске окретности. Те су особине махом везане за разне етнографске слојеве и разне културне области, и научни путник, излазећи из једних тешкоћа, наилази на друге. Неке од тих особина нису ни нама стране, само су тамо знатно јаче.

Али су све те незгоде и опасности мање, него што се путнику у први мах учини. Опасности су нарочито због тога мање, што се и они боје за свој живот. Даље, кад им се ближе приђе и упознају се, проматрач нађе и код најнекултурнијих, и код оних с најпрегнантнијим левантским моралом, оните људске особине, на основу којих се може

споразумевати и радити; то би и међу Арбанасима олакшало путовање ономе, који зна њихов језик.

Из Солуна пођу са мном г. *Бранислав Нушић*, који ми је путовање знатно олакшао, затим мој ученик, г. *Петар Јанковић*, који ме је за време целога пута пратио. Од Солуна смо ударили на *Аматово* и *Аматовско Језеро*, па *Карасули* и кроз *Цигански Теснац* до *Ђевђелије*. Одавде се кренемо истоку према *Поленинском* или *Дојранском Језеру* преко *Богородице*, *Стојакова (Кумликеја)*, *Богданаца* и преко западних огранака *Кара-Баила* у област *Бојмију*; из ње се вратисмо железничкој прузи код струмичке станице. Од ове живе железничке станице, из које се између осталога извози врло много грожђа, кренемо се, опет пешке и на коњу, кроз *Демир-Капију*. Од железничке станице Демир-Капије прошли смо југозападни део *Тиквеша* и приспели у варошицу *Кавадарце*. Прешавши реку *Ватошу* спустили смо се у долину *Црне* и, идући поглавито њеном левом обалом, приспели смо у *Полошки Манастир*, средиште Мориховa, брдске и шумовите, рудом богате македонске жупе. Прешавши мориховске планине на десној страни Црне, приспели смо у село *Рожден* и у рудник антимона, реалгара и аурипигмента, који је у новије време назват *Алшарем*. Пошто смо прегледали рудник, прошли смо кроз еруптивну мориховску област и преко планине *Кожуфа* сишли у село *Зборско*. Оно је већ у котлини *Меглена*, најплоднијој котлини јужне Македоније, која се с великом вештином наводњава и већим делом паприкама засејава. Прошавши Меглен у меридијанском правцу, приспели смо у варошицу *Субоско*, а одатле преко *Драгоманаца* у Воден.

Сада сам испитао владовске слапове и бару *Техово* или *Нисију*, која је још у првој половини XIX века била знатно већа и имала изглед језера. Преко села *Гугова* и *Дршке* приспео сам у Острово. Настојник над железничком пругом у Острову био је г. *Јулије Ерлмајер*, српски поданик и један од оних београдских Немаца, који су научили српски и заволели нашу земљу. Он нам је чинио ванредних услуга. Били смо снабдевени батиметријским апаратом, термометрима и свима другим потребама за мерење дубина и физичка проматрања. После десет дана рада довршили смо мерење и снимање. Г. Ерлмајер је по упутствима железничке дирекције био већ раније започео, да проматра врло колеблив ниво воде Островскога Језера; ја сам прегледао водомер, нашао га у главноме као исправан и замолио сам га да нам саопштава своја мерења. Г. Ерлмајер је по допуштењу дирекције то редовно чинио, и на основу тих података нацртане су курве о стању воде Островскога Језера за последњих година. Из Острова сам учинио и неколико мањих екскурзија на север према планини *Ниче* и на југ према варошици *Каљару*.

Из Острова смо преко села Пателика обишли околину *Петрског Језера* и почели мерити дубине овога плитког језерца, које се због киша било знатно излило. То премераваље су нам за тај мах спречиле суварије из Суровичева. Морали смо с њима ићи одмах на објашњење мудиру у Суровичево, а одатле у Битољ и тражити од валије наредбу на власти.

Из Битоља се крепемо друмом преко Бавата и Ресна за Охрид. Тада сам боље, по прошле године, разгледао косељску околину и њене сумпорне ексхалације. Наши сународници у Охриду на све су се начине трудили да нам испитиваље и премераваља језера олакшају. После осам дана довршили смо премераваље Охридског Језера. Ноћивали смо при томе онде, где нас ноћ по завршетку профила ухвати, кашто и на пољу, на обали језера. Завршивши премераваље и учинивши неколике излете на западној страни Охридског Језера и уз долину реке *Чераве*, пређемо од Св. Наума преко села *Љубаништа* по трећи пут венац *Галичице* и дођемо у село Љесковац на обали *Преспанског Језера*.

Из Љесковца се упутимо у рибарско село *Конско*, и оно нам постане главни стан при испитиваљу Преспанског Језера. Село се управо састоји из једне велике задруге, која поглавито од рибарства живи. Ту добавимо једнога од најбољих крманопа из села *Пивице*, које је на супротној обали језера. С његовим чамцем премеримо за четрнаест дана и Преспанско и *Мало Језеро* и разгледамо најближу околину њихову.

Кроз кречњачко ждрело, које се зове *Грло* или арбанашки *Груке-ујкут* и које почиње од најјужнијега дела Малога Језера, доспемо у слив реке *Девола*. На томе путу посетимо и врело *Вонтрок*, по коме је на картама Мало Језеро погрешно названо. Од Вонтрока смо ишли у варошицу *Билишта*, а одатле преко села *Кушаништа* у *Костур*. Овде смо се на целоме досадашњем путовању најслободније кретали: у Костуру нису биле развијене националне пропаганде у оној мери, као што се то доцније десило. За четири дана смо премерили *Костурско Језеро*.

Од села *Маврова*, које је на источној страни Костурскога Језера, упутимо се преко *Клисурске Планине* у цицарску варошицу *Клисуру*. Одавде преко манастира *Св. Богородице* спђемо у село *Рудник* и разгледамо *Врапничко Језеро* и котлину *Сарићола* до Суровичева. Том смо приликом довршили прекинуто премераваље Петрскога Језера. Остала су непремерена мала језерца *Зазерци* и Врапничко у југозападном крају Сарићола; на њима није било чамаца.

Ја сам се преко Солуна вратио у Београд, оставивши апарате код г. *Јанковића*, који је одмах идућега лета премерио *Дојранско*, *Ајваслско* и *Бешичко Језеро* и обишао њихову околину.

Идуће, 1900. год., кренем се у Стару Србију с намером да прошлогодишња испитивања проширим на косовски вилајет. На основу ранијих препорука добијем сада од Високе Порте допуштење за проучавање косовскога вилајета. Полазна тачка ових путовања било је Скопље. До *Тетова* и *Гостивара* путовао сам у друштву с г. *Љубом Ковачевићем*, проф. Велике Школе, а изузевши тај део, на целом ме је путу пратио г. *Св. Томић*. Мој пријатељ г *Мата Бошковић*, који је тада заступао конзула у Скопљу, чинио ми је за време ових дуготрајних екскурзија знатних услуга.

Најпре смо у свима правцима испитивали скопску котлину, и то с почетка скопско међувође, за тим *Црну Гору*, *Торбешко*, *Доња* и *Горња Села* и *Блатију*. У правцу према високоме врху *Јакупици* ишли смо до изнад *Маркова Манастира*.

Оставивши околину Скопља, ударимо преко *Колника* и *Дугих Њива* у *Куманово*. Одавде сам проучавао интересантан низ базалтних купа код *Нагоричина*, затим, прешавши *Пчињу*, пропутујемо област *Средорек*, *Срацин* и *Славиште*, и дођемо близу *Криве Паланке* у близини бугарске границе. Непређено парче пута до Криве Паланке, прешао је доцније мој ученик, г. *Владимир Петковић*. Поред Криве Реке и преко огранака планине *Лисца* приспемо у *Кратово* и обиђемо његову најближу околину. Одавде смо испитивали кратовске руднике до села *Добрева* и *Лесновског Манастира*. На томе путу и даље имали смо да савладамо знатне неприлике, које су потицале из националних суревњивости. Од села Добрева преко *Злетова*, *Рудара* и *Нивичана* приспемо у село *Белу*; овде ме изненаде олигоценски слојеви, које дотле нисам налазио. Из Беле смо отишли у Кочане.

Из ове вароши пређемо најпре мало, великим делом оризом засејано *Кочанско Поље* око *Брегалнице* и дођемо у велико село *Виницу*, у коме је била најјача бугарска пропаганда ових крајева и из којег су још и тада излазиле комите. Из Винице преко огранака *Плачковице* и преко планине *Обозне* одемо у котлину *Малеш*. Прошли смо притом места *Пехчево*, *Берово*, *Владимирово* и друга. У Берову нађемо на кореншћске мухаџире из Херцеговине, који су још говорили јужним дијалектом, потпуно одржали своју ношњу, а настанили су се после босанско-херцеговачке окупације у Берову и основали село *Безгаће*. Преко преседлине *Гарвана*, поред планине *Гутена* и кроз теснац *Кичикају*, дођемо у село *Подриш*, које је већ у радовишкој котлини близу *Струмице*. Прошавши радовишку котлину целом дужином дођемо у *Радовиште*.

Из Радовишта смо најпре ишли према југозападу и разгледали интересантну клисуру *Мајданске Реке (Мадем Дереси)*. Затим, прела-

зећи преко простране заравни на јужној страни Плачковице, која је насељена поглавито Јуруцима, приспели смо у *Штип*. Из Штипа смо преко *Новога Села* и поред Брегалнице прешли реку *Лакавицу*, а преко ниских планина *Чашке*, *Даулцика* и др., затим поред села *Хаци-Рецепли* и *Карахоџали* спустили смо се у северни део Тиквеша; одатле смо избили на железничку пругу, у станицу Градско. Тиме сам на овој страни ухватио везу између ранијег путовања и овогодишњег. Од Градскога смо се упутили, и даље пешке и на коњу, кроз лепу велешку клисуру, поред ушћа река *Бабуне* и *Тополке* и приспели у *Велес*.

Из Велеса смо најпре ишли према југозападу у плодне жупе *Клепу* и *Хас*, од којих је прва под Бабуном, а друга под Јакупицом. Вративши се у Велес, кренемо се преко *Башина Села Овчем Пољу*, које пређемо целом дужином и преко *Св. Николе* или *Клисели*, главног места у Овчем Пољу, затим преко села *Видимира* спћемо у клисуру Пчиње, а по том у *Катлановску Бању*. Обишавши околину ове врло интересантне бање, упутимо се на *Катлановско Језеро* или *Ибрахимово*, а одатле преко *Блатије* у Скопље.

После ових започео сам из Скопља низ најтежих тура по косовској и метохијској Старој Србији.

Најпре смо на коњима и пешке ишли кроз качаничку клисуру до Качаника. Из Качаника се упутим уз Лепенац и пређем код села *Брода* на његову десну страну; од села *Готовуше* ишао сам високо према венцу Шар-Планине. Вративши се у Брод, кренем се кроз шумовите огранке *Језерачке Планине* у село *Гатњо*, у *Обици*, како се назива југоисточни део *Косова*. Одавде приспем у *Феризовић* и испитам познату косовску бифуркацију код *Куке*. Од Феризовића пређемо попречке Косово, на испод *Жеговца* и кроз слив *Бинаћке Мораве*, поред села *Ливоча*, приспемо у *Гњилане*. У околини ове лепе вароши, у којој се осећа дах културније Србије, била је тада велика узрујаност међу арбанашким становништвом. Преко села *Трничевца* доспемо најпре у огранке *Велике Планине*, затим у мало арнаутско насеље *Ново Брдо* и на доста добро одржане развалине новобрдског града. С града се преко планине *Кознице*, села *Андровца* и кроз шумовиту *Андровачку Планину* упутимо селу *Сушици*, а затим у манастир *Грачаницу*; уз пут смо посетили и познату католичку варош *Лаћево*. Из Грачанице се преко *Вегерника* упутимо у *Приштину*, обиђемо клисуру *Приштевке* изнад вароши и другим путем, преко *Лаћег Села*, одемо опет до Грачанице.

Из Приштине се преко *Газиместана* и *Бабина Моста* кренемо *Вучитрну*, прелазећи притом с десне на леву и опет на десну страну Косова Поља, које је овде много уже но код Приштине. Из Вучитрна

одемо у *Митровицу*. Ја сам имао намеру да се из Митровице одмах кренем за *Пећ* и *Метохију*. О доласку смо били јавили калуђерима *Свете Патријаршије*. Преко г. *Нешковића* из Скопља ухватио сам неке везе и с ђаковичким *Риза-бејем*, коме смо и писмо из Приштине послали. Али је тада у Метохији и *Подриму* била велика узрујаност, осим тога је између дечанског војводе и арнаутског фиса Битича пала крв. Турска власт у Митровици била је у рђавим односима са Арнаутима. Кајмакам у Митровици је био неки помухамедањени Грк с Крита. Он је убедљиво доказивао, да ме никако не може пустити, да идем у Пећ, пошто ни његове суварије не смеју тамо да одилазе. Ја му оставим своју цариградску препоруку и почнем екскурзирати по околини Митровице на *Звечан*, до *Бањске* и огранака планине *Рогозне*. Враћајући се из Бањске са суваријом, који је био босански мухаџир, добијем из разговора с њиме уверење, да се ипак може отићи у Пећ; зато се решим да по повратку у Митровицу одсудно затражим од кајмакама пратњу, која би ишла са мном до Пећи. На моје наваљивање кајмакам пристане, ако то одобри и турски генерал, који је командант места и коме је он моје цариградске препоруке био показао. Посетивши команданта места, ја познам, поред неких других наших Мухамеданаца, турских официра, и *Сали-пашу*, родом из Тузле, који је до пре кратког времена био мутесариф у Пећи. Овај турски генерал наше крви дâ ми важних обавештења о путу и приликама у Метохији и обећа употребити и свој лични утицај на Арбанасе. Ја сам драгоцену помоћ Сали-паше на даљем путу осећао. Поред Арбанаса *Абдуле*, који ме је на овогодишњем путу пратио, добио сам пет аскера и две суварије, а дуже су с нама ишли и нека два Арбанаса из околине; Света Патријаршија је била послала сродника руговског војводе *Жује*. Суварије су се збиља морале вратити, чим смо наступили у Метохију. Већ се по оваквој пратњи види, да смо ми од Митровице, изашли из крајева, у којима се испитивач може колико толико слободно кретати и улазимо у област, у којој нећемо имати много времена да мислимо на научна испитивања. Чим смо се измакли из Митровице наши арбанашки пратиоци обратили су ми пажњу, да склоним карте и да ништа не записујем. Смисао је њихове опомене био тај, да ће „дивљи људи“ ових крајева то рђаво схватити. Ми смо преко села *Љуште* и *Рудника*, без незгодних догађаја, дошли до села *Бураковца* у Метохији. Овде је један арбанашки шеих бунио село против нас. Врло је непријатно било проћи кроз Пећ, нарочито зато што смо били под шеширима. Изгледа, да се само чврстини пећског мутесарифа, руског Черкеза, који је заступио Сали-пашу, има приписати у заслугу, што нам се ништа није десило. Од Свете Патријаршије сам уз клисуру *Бистрице* ишао око 2 часа с великом оружаном пратњом према *Ругову* и вратио се. Било

је врло тешко изићи из Пећи. Отказао нам је био помоћ и познати арбанашки поглавица Мула Зека, на кога смо се били обратили. Ми се кренемо из Пећи, истина с великом оружаном пратњом, али и са зебњом. На једној раскрсници иза Пећи не скренемо у Дечане, како смо били објавили, већ одемо према Ђаковици. Од Пећи смо ударили на село *Истиниће*, затим смо преко *Луке*, *Прилипа* и *Сковјана* приспели у Ђаковицу.

Овде вреди поменути, да несигурност у Метохији повећава и у многоме улива страх густа, ниска, храстова шума, ситногорица, која покрива већи део земљишта и кроз коју нема пута, већ само коловоза. Даље, осећање несигурности појачавају куле арнаутске, махом без прозора, само с прорезима за пушке, затим наоружани Арбанаси и страх самих суварија и турских власти. Дошавши у Ђаковицу, у којој је пред наш долазак, као што то често бива, пала крв и изгинуло неколико људи, ми смо са оружаном пратњом одсели пред уљуматом. Кајмакам је саветовао да нигде не излазим, док не дође Риза-беј. Кад је приспео, прошли смо кроз оне чаршије и махале ђаковичке, у којима он господари, посетили смо његове куле и познали неколике главаре фиса Битича и Гаша. Из Ђаковице смо низ реку Крену ишли до моста, који се зове *Ура-Терзија*; затим смо поред кречњачког рта, који раставља Метохију од Подрима, прешли *Швански Мост* на *Дриму* и поред села *Големо* и *Мало Круше* сишли у реку *Топлуху*; из ње смо преко *Сереклука* приспели у *Призрен*.

Ја сам имао намеру да проучим призренску околину и посетим жупе: *Средску*, коју је иначе тако лако посетити, затим *Гору* и *Љуму*. То су спречили призренски Арбанаси. Из Призрена смо отишли друмом, који води за Феризовић преко *Суве Реке*, *Дуља*, планине *Црнољеве* и *Стимље*. Али сам само до Црнољеве могао вршити проматрања. Приспевши око поноћи у Феризовић и чекајући воз, који не иде сваким даном, направио сам малу, инструктивну екскурзију до *Неродимље*.

По повратку у Скопље кренем се тетовским путем уз Вардар, затим кроз *Суводолицу* и *Дервен* и преко огранака *Суве Горе* у Тетово. Из Тетова сам правио екскурзију до Гостивара на Ј. и до манастира *Лешка* на С. Осим тога сам ишао до села *Вејце* у Шар-Планини, на путу за Призрен. Из Тетова се вратимо у Скопље, а одатле у Србију. Држао сам, да је овогодишњим путевима била завршена једна од мојих, у сваком погледу најтежих тура по Старој Србији и Македонији.

У пролеће 1901. год. кренем се опет у јужну Македонију. Нисам имао нарочитог допуштења за путовање; али су ме турске власти познавале и биле су навикнуте, да ми допусте путовање и дају потребну пратњу. Из Солуна одем најпре железницом у Острово. Желео сам.

да у почетку пролећа измерим температуру воде Островскога Језера у разним дубинама, да утврдим, дакле, зимњу стратификацију воде по температури, пошто ми је летња била позната. Остао сам био само на једноме термометру *Negretti* и *Zambra*. При мерењу температуре на најдубљем месту језера деси ми се случај, да се откине тег и термометар, те будем лишен могућности да довршим мерење целе температурне серије. Зато је зимња температурна серија у Островском Језеру остала непотпуна. Као други задатак био сам себи ставио да испитам планине *Дурлу* и *Караташ*, које су између Сарићола и солунске равнице. Од Острова се кренемо на село *Граматик*, затим, прешавши знатан део Караташа и Дурле, дођемо у *Његуш*, на западној страни *Солунске Кампање*. Одавде се преко села *Туркохори* упутимо у *Бер*; том сам приликом испитивао његушке и берске травертинске терасе и западни обод Кампање.

Из Солуна се потом упутим северу поред села *Градобора* ради испитивања мањих језера *Тузлуђола*, *Аматовског* и *Арцанског* или *Ржанског*, затим заравни између *Галика* и Вардара, чији се велики део зове *Равна*. Одавде се преко села *Чугунаца* упутимо у Дојран, где прегледам језеро и терасе, које је г. *Јанковић* раније премерио.

Из Дојрана одемо железницом у Серез. Овде најпре обиђемо најближу околину Сереза с јединном намером, да потчиним ревизији своје геолошке профиле овога краја. Из Сереза пређем још један пут попречке сереску котлину и од Струме се упутим преко планине *Бешика* на село *Негован*, затим у *Ђувезну*. Из овога села одем у *Лангазу*, где прегледам терму, околину језера и терасе на западном ободу Прешавши огранке Кортача кроз теснац *Дервенту*, дођем у Солун.

Из Солуна се упутим преко Галика и Вардара у село *Јајалцик* и *Постол* (стару *Пелу*), а одатле у *Пазар* или *Јенице Вардар*. Тога је лета г. *Петар Јанковић* проучио Пајак, пошавши од Пазара преко села *Криве*, *Живада*, *Лескова*, *Ошња* и *Љубнице* за Ђевђелију. Даље је г. *Јанковић* од струмичке железничке станице прешао планину *Плауш* и спустио се у Струмицу; прешао је њеном котлином преко *Новог Села*, затим се на *Петрич* и кроз струмску клисуру спустио у *Валовиште* (*Демир Хисар*). Од Валовишта је г. *Јанковић* пошао на *Мелник*, *Мехомију* и *Банско* у близини *Риле* и бугарске границе, обишао знатан део *Пирина* и преко *Неврокопа*, прешавши планину *Шарлију*, вратио се у Серез.

У лето исте године, пошто сам завршио своја путовања по западној Србији и источној Босни, дошао сам на *Цетиње* с намером, да се одавде спустим *Скадру*, испитам *Скадарско Блато* и тектонски динарско-албански сукоб. И ако сам тражио из Цариграда допуштење за

премеравање Скадарског Блата, нисам га могао добити. Али сам се могао ослонити на помоћ *црногорске владе* и на помоћ енергичног и врло симпатичног руског конзула *Шчербине*, који је, на жалост, сада међу мртвима. Црногорска влада ми је по допуштењу *Његовог Краљевског Височанства* ставила на употребу брзу петролејску лађицу, те сам могао с мање времена и поузданије премерити Скадарско Блато. Поред г. *П. Јанковића* пратио ме је по Скадарском Блату и мој ученик г. *Мирко Мијушковић*, професор на Цетињу, који нам је био од велике помоћи. С Цетиња преко *Црнојевића Ријеке* и Скадарског Блата дођемо у Скадар. Покојни конзул Шчербина дâ ми за све даље путеве свога гаваза и узме на себе преговоре са скадарским валијом. Из Скадра најпре разгледам велику плавину реке *Кира* и њене односе према Дриму. Затим се преко селâ *Вукатани*, *Јубани* и *Сиасари* кренемо на излаз Дрима из *Клисуре*. Овде се попнемо на огранке планине *Мали Барж* и сиђемо у долину реке *Бадри*. Испитамо геолошки састав планинâ *Хајмелита* и *Калметита* и спустимо се у Љеш. Одавде, поред југоисточних делова *Малог Ренцита*, дођемо у пристаниште Медову. Од Медове пресечемо гребен Мали Ренцита и *Мали Какаричита*, прегледамо осамљене брегове у *Задриму*, око села *Шкијези* и *Бушати*, и, поред села *Брдице*, вратимо се у Скадар. Одавде се упутимо северу, разгледамо пространу, шљунковиту равницу *Штој* и продремо до улаза у *Дривашку Клисуру*, затим обиђемо село *Враку*, које је насељено избеглим Црногорцима и додирнемо прве огранке *Тиафе-Речит* и *Маранаја*. Вративши се у Скадар, ми се поред развалина скадарског града упутимо на *Таравош*; с њега сиђемо на *Шаско Блато*, које је на граници Црне Горе и Турске, а затим преко *Црвеног Камена* и *Зогаја* дођемо у *Уциљ*.

Из Уциња преко *Мендре* и *Можуре* приспемо у *Бар*, а одавде преко *Сутормана* у *Вир-Пазар* на Скадарском Блату, затим у Црнојевића Ријеку. Почевши од ове варошице, премеримо дубине црногорске партије Скадарског Блата, пређемо на турску страну и почнемо врло брзо премеравати и тај део. Без већих неприлика довршимо премеравање Скадарскога Блата. По том се кренемо да премеримо дубине и његова залива *Хумскога Блата*, о коме су ми рибари причали, да и по његову дну има онаквих *ока*, као што смо их нашли дуж југозападне обале Скадарскога Блата. У близини обале, код села Штрпца, неки Арбанаси опале из пушака на нашу лађу. Због тога напустимо намеру да премеримо Хумско Блато, које је уско и у коме се не бисмо могли измаћи изван пушкомета. Вративши се у Вир-Пазар, одемо даље преко Сутормана у Бар.

Из Бара отпловим с г. *Јанковићем* Лојдовим паробродом у *Санта Каранти* у Епиру с намером да између осталога испитам и *Јањинско Језеро*. Посредовањем покојног конзула *Шчербине* стави нам се и овде

на расположење руски конзулат. Из Санта Каранти преко *Делвинона* и малог језера *Жаровине* приспемо после два дана у *Јањину*. По вароши, по околини и на језеру најслободније смо се кретали. Довршивши рад на језеру, одемо преко *Лесковика*, испод *Пинда*, на колоњску котлину и преко села *Бобоштице*, после три дана, приспемо у *Корчу*. Одавде разгледамо палеогене и неогене слојеве корчанске околине и преко села *Тишнице*, *Звезде*, преседлине *Превтиса* и испод *Сухе Горе*, дођемо у село Лесковац на Преспанскоме Језеру. Из Лесковца друмом приспемо у Битољ.

Из Битоља се најпре попнемо до високог цинцарског села *Гопеша*, затим сиђемо у котлину *Железника или Демир Хисара*; преко села *Прибилаца* и преко Пространјске Планине дођемо у *Кичево*. Из Кичева се кренемо за Пореч, у коме је било због упада дебарских Арбанаса несигурно. Благодарећи заузимљивости г. конзула *Мијајла Ристића* био сам добио у Битољу две суварије. На улазу у Пореч, код села *Брода*, морао сам примити на расположење вод аскера, а из *Самокова* ме је и мудир све до границе битољског вилајета пратио. Та велика пратња је врло скупо коштала и задавала ми посла на конацима. Прошавши Пореч, приспемо у *Здуње*. Овде пређемо *Треску* и попнемо се на висораван код *Пусте Брезнице*, обиђемо *Јаболце*, *Сољну* и преко *Сопишта* приспемо у Скопље.

Становништво је у Македонији постајало све узнемиреније, за време мојих последњих путовања су се јавиле многобројне комитске чете и било је озбиљних сукоба између њих и турских власти. Познати догађаји су се тако развили, да 1902. и 1903. г. није могућно било правити научна путовања. У том међувремену сам толико познао нове прилике, да сам 1904 године могао у два маха путовати по Македонији и северној Тесалији Оба пута нисам имао препорука.

У пролеће 1904. г. сам са скопским консулом, г. *М. Ристићем*, прошао од Скопља преко Катланова, *Рудника* и Овчега Поља за Штип, а одавде поред Брегалнице на Кочанску Бању и у Кочане. Из Кочана смо преко Беле, Нивичана, Злетова, Лесновског Манастира приспели у *Плешчинце*, а одатле испод *Црног Врха* у Кратово. Из Кратова смо даље путовали на *Туралево*, *Шопско Рударе*, *Довезенце* и испод *Куманице* у Куманово, а одавде путем, који води кроз прешевско-кумановску удолину до наше границе.

У јесен исте године сам изабрао Велес за центар ескурзија, и путовао сам само са сељацима, без заптија. Најпре сам детаљно обишао обе стране *Велешке Клисуре* и код *Пресвете* и *Узун-Баира* наишао на фосиле пријабонских слојева. Затим сам се пењао на *Кучајево*, карактеристични врх Овчега Поља. Даље сам из Велеса ишао преко пре-

седлине *Присади* у Прилеп, а из њега преко Плетвара кроз Рајац и Тиквеш. Од Кавадараца сам се упутио на *Неготин*, *Криволак*, *Паликуру*, Градско, па опет у Велес.

Дошавши потом у Солун, кренем се на *Олимп* са г. *Тешком Поповићем*, који је особити познавалац грчких и турских прилика. Пловили смо преко Солунског Залива у лађи с једрилима, и услед буре смо тек после 20 сати прешли Солунски Залив и искрцали се код варошице Катерине. Због клефта, којих увек има око Олимпа, и због грчких комита, који су тада прелазили границу, кајмакам нас примора да примимо пратњу од 20 аскера Услед тога је путовање и испитивање Олимпа било јако отежано. Ишли смо најпре уз реку *Мавронери* до грчког села *Агиос Димитриос*, а одатле у цинцарско село *Кокиноило*. Одавде смо се са тројицом турских војника и два мештанина пењали на *Салатуру* и *Зигос*. Из Кокиноила се испод високог олимпског врха *Агиос Андониос* упутимо у ман. *Агиас Тријас*, а одавде преко *Скамње* у *Карију*. Из Карије смо, после дугих трансакција с властима, могли прећи грчко-турску границу и приспети у грчко село *Дерели*. Из њега се кренемо на север у *Незерос*, где сам се бавио о испитивању језера. Из Незероса пређемо по други пут *Като Олимбос* и приспеме у село *Бабу*, које је на улазу клисуре Темпе. Прошавши ову клисуру, пређемо грчко-турску границу, и преко села *Лефтокарије* дођемо у *Литохори*. Покушао сам да кроз долину *Енепевса* продрем до највишег врха Олимпа. Био сам спречен рђавим временом. Из Литохора приспемо у Катерину. Одавде смо сувим испод *Пијерских Планина*, и прешавши Бистрицу, приспели у *Гиду*, усред солунске Кампање. Предусретљива дирекција Оријенталских Железница била ми је ставила на расположење дресину, те сам могао детаљно проучити геолошки састав Кампање, од Вртокопа до Солуна, и правити многе излете: изнад Бера, до клисуре Бистрице, до Калинице, и т. д. Напослетку сам из Солуна још једном ишао у Дервенту, да верификујем своја ранија проматрања. Солунски конзул, г. *Ђотић* и г. *Драгомир Обрадовић*, директор, чинили су ми на овим путевима неоцењивих услуга. — Враћајући се из Солуна, заустави сам се и у Ђевђелији, где сам се бавио испитивањем околине и терама

У Мају 1905. г., пошто сам обишао Ђердап и неке крајеве Бугарске, приспем са америчким геологом г. *Baley Willis*-ом у Цариград. Још 1899. г. сам био проучавао Босфор и Дарданеле, а овога сам пута, стицајем повољних прилика, могао посетити неке, иначе тешко приступачне тачке ових мороузина. Г. *Willis* се врати из Цариграда, а ја са својим пријатељем г. *Ђ. Лешјанином* обиђем неке крајеве Мале Азије, до бруског *Олимпа*, *Исмида*, *Исника*, *Аполоније* и т. д.: тако сам и студијом суседне малоазијске области учврстио своје погледе о постанку Босфора и Дарданела.

Из Цариграда отпутујем железницом за Солун, где ми на сусрет дође г. *П. Јанковић*. Заједно се кренемо у лађи с једрилима у Катерину, где стигнемо после 24 часа. Желео сам да још једанпут на земљишту испитам своје погледе о постанку тесалијског Олимпа. Из Катерине се кренемо у *Врондос*, проучимо ненормално дебео и велики шљунковити појас Олимпа, до Литохори. Одавде смо се пењали до манастира *Св. Димитрија* у Олимпу, затим се вратили у Литохори и Катерину, па истим начином, али услед повољног ветра, врло брзо дођемо у Солун.

Дошавши из Солуна у Серез, најпре сам и по трећи пут проматрао заплетене тектонске прилике околине, затим се упутимо у село *Петелинос*, на обали Тахинског Језера и, прешавши језеро чамцем, дођемо у село *Тахинос*, затим у Јежову. Проучимо старе језерске терасе и сарматски неоген између њега и *Порне*, затим приспемо у *Анџисту*. Јашући даље на коњима, пређемо котлину драмску и дођемо у *Драму*. Одавде смо најпре поред развалина старе *Филипе* пошли у Кавалу. Затим смо се бавили о студији *пузратлијско-бучке удолине* и преко *Пузратли*, *Гекчели* и других села приспемо у *Бук*, на *Мести*. Одавде смо прошли кроз *Окчиларску Клисуру* Месте, која је издубена у мермеру, и зауставили се у Дедеагачу. Из Дедеагача смо железницом отпутовали у *Једрене*, а одавде у *Пловдив*.

Поред ових, свакојако многобројних екскурзија, остало је области, које су једва додирнуте. Нарочито је остала велика празнина у планинској групи Јакупице, Карадице и Даутице, поред многих мањих. Нека те празнине попуне будући испитивачи у слободној Ст. Србији и Македонији [1])

---

[1]) Све последње екскурзије нису ушле у карту екскурзија *Геолошког Атласа*, а изостале су и неке мање, као екскурзија од Битоља преко села Новака и манастира Паралова у Селечку Планину, затим тура од Битоља преко Неготина до Скочивира.

ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ И ОПШТЕ ГЕОГРАФСКЕ ОСОБИНЕ

I

С разлогом је утврђено да је област Средоземнога Мора самостална географска целина.[1] Она је од околних земаља одвојена или пустињама и степама или врло високим планинским ланцима. Такав је онај појас пустиња и степа, који се пружа од Сахаре до манџурске границе: највећи на земљи, држи скоро две трећине њеног обима и одваја медитеранску област (затим северну Азију) од афричког Судана и богатих монсунских земаља јужне и источне Азије. На Северу су од медитеранске области Пиринеји, Алпи, Балкан и Кавказ, који је као високи зидови преграђују од сасвим друкчијих северних земаља, у главноме оштре климе, са атмосферским талозима кроз сва четири годишња времена. Међу таквим географским контрастима лежи медитеранска област. Она је скоро исте климе, која има познате карактере и назвата је медитеранском. У вези су с климом култура земље и нарочити начини наводњавања земљишта, који у свој медитеранској области показују великих сличности, а одступања, у колико их има, морају се свести на оне различне психичке особине појединих народа, који и исту природу на засебне начине савлађују.[2] Сличан је и биљни и животињски свет. Изненађује велика сличност антропогеографских прилика, нарочито типа насеља и кућа, које су махом камене. Познато је да су се у медитеранској области развиле високе културе: египатска, келтска, феничанска, јелинска, римска, од којих су последње, комбиноване, завладале свом облашћу. Унутрашњи саобраћај и унутрашња трговина били су увек врло знатни, а положај медитеранске области између поменутих географских противности изазвао је још знатнији спољни промет, који је у ранијим временима заузимао прво место на површини земљиној. У медитеранској области високе културе било је становништво, које је могло и скупоцене производе конзумирати, а иза поменутог пустињског и степског појаса су богате области: тропска

Африка, Индија, азијска острва, на којима сви главни зачини успевају и Кина, земља свиле. У мањој су се мери такви односи развили између медитеранских и северно-европских области, нарочито због трговине са житом и ћилибаром. Али од изналаска Америке и поморских путева за Индију и источну Азију комуникациони, трговински и културни значај медитеранске области се смањивао; то је убрзано развитком нових културних центара у западној и средњој Европи, доцније у северној Америци. Даље су ти узроци учинили, да је медитеранска област све мање бивала целина, која се од остале Европе издваја. Под утицајем великих револуција у комуникационим средствима и под утицајима нових културних центара у многоме је измењен и унутрашњи живот и рад медитеранских области. Остали су као спона њених појединих делова општи географски положај и поменуте физичко-географске и друге особине.

Јужни и југоисточни делови и цело приморје Балканскога Полуострва чине, по својим физичко-географским особинама и разноврсним везама, део медитеранске области. Али је положај Балканскога Полуострва у овој области друкчији но остала два јужно-европска полуострва: Апенинског и Пиринејског. Последње је највеће, има периферијски положај у медитеранској области, у најинтимнијој је вези са Африком, од Европе је одвојено Пиринејима. Апенинско, најмање од сва три, има централни положај у Средоземном Мору и више је географска целина но Балканско и Пиринејско Полуострво; одвојено је Алпима од остале Европе. Балканско Полуострво има обалу богатије артикулације, даље има разноврсније пластичке, антропогеографске и етнографске прилике[3] и много разноврсније везе са околним земљама но остала два. Те везе и пластика имају значај за одређивање географског положаја његових појединих делова.

Планине источне половине Балканскога Полуострва чине везу између планинских система Европе и Азије: Кавказа и предње Азије, а Балканско Полуострво, као целина, држи везу између Европе и Азије; то су најважније физичко-географске црте, којима се оно од друга два јужно-европска полуострва разликује. Босфор и Дарданели раздвајају ова два континента само онако као што велике пловне реке иначе две земље одвајају. Архипелази, групе и низови Спорадских и Кикладских Острва, који су до почетка дилувиума били једноставно копно и као мост спајали Балканско Полуострво и предњу Азију, и сада распоредом и блискошћу чине прелаз и олакшавају везе између Европе и Азије. Ту улогу посредничке земље имају поред њих поглавито југоисточни и јужни делови Полуострва: Тракија, Македонија и Грчка; овде се она усредсредила у Цариграду, Солуну и Пирају с Атином,

а на азијској страни у Скутарима и Смирни. Поменуте области са још неким деловима Балканскога Полуострва чиниле су кроз многе векове римске, византијске и турске владавине једну политичку целину са суседним деловима Азије и североисточне Африке. Под утицајем тих веза, посредничке улоге и заједничке политичке прошлости формирали су се у југоисточним и јужним деловима Полуострва засебна култура и живот, који су у многоме друкчији но у осталим деловима Полуострва, а знатно се разликују од стања у осталој Европи. Зато су Енглези с правом први почели уврштивати поменуте земље Балканскога Полуострва у *Ближи Исток (the Nearer East)* и стављати га у супротност према Даљем Истоку и Европи.[4] Често се погрешно у Ближи Исток уврштује и Арбанија и Босна с Херцеговином; томе су повод поглавито спољни појави живота. Али по географском положају и везама не могу се ове земље уврстити у Ближи Исток.

Као што су југоисточни и јужни делови по свом положају и везама посредничка земља између Азије и Европе, тако западна приморја и западни делови Полуострва имали су и имају интимних веза с Италијом. Али област која је по свом географском положају упућена на везе са Италијом и предузела улогу посредничке земље између Италије и Балканскога Полуострва, *ограничена је само на уско приморје Полуострва до развођа*. Истина су се у ранијим историјским временима разноврсни утицаји из Италије распростирали на много веће области Балканскога Полуострва, али то није проистицало из географског положаја већ је стајало у вези са другим узроцима, нарочито са великом снагом и особитом организацијом држава и варошких република италијанских, дакле и са узроцима који леже изван Балканскога Полуострва. Такве велике освојачке и културне експанзије имају врло слабе везе са географским положајем земаља; али после политичких и културних пертурбација, настаје опет утицај географског положаја, настаје повлачење или напредовање култура, нека врста политичког и културног адјустирања и разни утицаји се заустављају и утврђују на оној области, коју одређује географски положај. У утицају географског положаја има дакле механичкога и гранична линија или развође извесне културе поклопи се у доцнијем сталоженом стању са границом области, која је по свом географском положају упућена на везе и контакте са одређеним спољним земљама. Истина, јаки културни утицаји продру и преко поменутог културног развођа, али махом местимице; ти клинасти и линеарни културни продори стоје у вези са пластиком и комуникативношћу области.[5]

Држим да у горњем смислу треба ограничити утицај географског положаја. Особито се војничка завојевања често распростру и преко

области његових правих утицаја. На Балканском се Полуострву завојевања римске империје и њени културни утицаји не могу довести у *потпуну* сагласност са географским положајем и у опште географским моментима. Римска империја је овладала целим Балканским Полуострвом, римска култура се тада по целом Полуострву распрострла, али је ипак најинтензивније утицала на западне приморске области. Латински језик је био врло распрострањен по северозападним и северним областима Полуострва и дуж целог Дунава се шест векова латински говорило; грчки је језик владао поглавито јужним и средишним деловима, Грчкој, Македонији, Тракији. Међутим изгледа по *К. Јиречеку* да међу њима није било оштрих говорних граница и област једнога језика често је дубоко залазила у област другога. Римских је насеља истина било по свем Полуострву, али густих римских насеља било је поглавито од обала Јадранскога Мора до Ливна, Стоца, Скадарскога Блата и Подгорице.[6] Само се у западном делу ове области одржало римско становништво кроз све пертурбације сеобе народа и после инвазије Словена. Та је област по свом географском положају била у сталном контакту с Италијом. Али је од нарочито великог значаја за романизам и одржање италијанске културе било то, што је она дуго времена стајала под млетачком владавином, која није била експанзивна као римска и држала је земље које су и по географском положају упућене на везе с Италијом. Зато у јадранском приморју до развоја има и данас највише италијанске културе, језика и католицизма. — Као што римска завојевања и шири утицај римске културе имају друге узроке, који су знатнији од географског положаја и других географских момената, тако се не може само на те моменте сводити ни она шира трговачка улога, коју су Млеци и Дубровник, посредник италијанске културе, затим Ђенова на Балканском Полуострву вршили; она се осећала и у источним деловима његовим.[7] Италијанске утицаје су даље разносиле и јаке италијанске цариградске колоније.

Непосредни утицаји римске културе нису се вршили на претежној већини балканског становништва, јужним Словенима и Турцима, који су се доцније доселили. Они су их могли посредно и врло мало примити од романског становништва на западу и од поменутих староседелаца, који су делимице били романизовани. Доцнији италијански утицаји, који су се вршили после досељења Словена и Турака, ретко су где прелазили јадранско развође осим чисто трговачких утицаја. Ја сам покушао да према данашњем културном стању Балканскога Полуострва утврдим јаке утицаје италијанске културе и ограничио сам их махом на врло уско јадранско и јонско приморје.[8] Иначе су трагови културних утицаја Италије у главној, словенској маси Балканскога Полуострва врло незнатни; изгледа да их је нагло почело нестајати нарочито

од краја 17. века до аустријских ратова. *Познато је, да је много јачи и на много већу област распрострањен* утицај Византије, која је вековима непосредно утицала на државне организације и на главну масу балканског становништва, јужне Словене, у неколико и на Турке; даље, центар Византије је био на Балканском Полуострву; њени Ромеји, доцнији Грци, удружени са Цинцарима, остали су и у турско време, у областима под Турском и до наших дана, главни културни елеменат Балканскога Полуострва. Ипак се данас јаки утицаји византијске културе и доцнијег грчко-цинцарског рада поглавито осећају у области, која је назвата Ближим Истоком. *Та област и поменуто јадранско и јонско приморје представљају сталожене културне утицаје Византије и Италије; то одговара и њиховом географском положају.* Између ових двеју области има на Балканском Полуострву простран појас, у коме су друге живе силе и стваралачке моћи биле несразмерно јаче од византијских и римских утицаја; данашњи живот и културно стање су у тој области по главним цртама својим спонтани и оригинални; изгледа да су такви морали бити, и ако можда у мањој мери, и у ранијим историјским временима; доцније су се и ти слаби византијски и италијански утицаји ранијих времена губили, нарочито у турско доба, под утицајем народних тежња да се *врати првобитној етнографској свежини* и својој првобитној етнографској индивидуалности. Ако се данас и у тој области патријархалнога живота спорадично нађу трагови утицаја Истока и Запада, то не значи да се Балканско Полуострво, нарочито не области нашега народа, могу поделити између културних утицаја Истока и Запада. Напротив, мени је на путовањима пала јако у очи спонтаност и самосталност етничких појава патријархалног балканскога појаса и ја сам често осетио велике разлике између њих и означених области, у којима се осећају сталожени културни утицаји Византије и Италије.

Зато је овај појас патријархалног живота најјачи доказ за онај утицај географског положаја, који сам назвао *адјустирајућим*. Културни утицаји, који су се и преко њега прелили или у њега продрли, померали су се и помештали, док се сталожено културно стање није зауставило на уском западном приморју и јужној и југоисточној области које су за то предестиниране географским положајем. Изван појаса патријархалнога живота настају дакле области, које су по географском положају упућене на везе са Ближим Истоком или Италијом.

За западна приморја Балканскога Полуострва има значај Отранска Мороузина, која одваја два различна дела њихова.

Око ове мороузине је најкраће растојање између Апенинског и Балканског Полуострва. На њеној италијанској страни су Отранто и

Бриндизи, на балканској Валона, Јањинско Приморје са Превезом и Санти Кваранти. Одстојање је од Отранта до Валоне само 90 км., а од Бриндиза до Валоне 135 км. И ако је Отранска Мороузина најповољнија линија за везе између два полуострва, нарочито у временима лађа са једрилима, она није у раније доба имала великог значаја за културна кретања; нема га ни данас, јер су области око ње некултурне а пристаништа неуређена и легла маларије. Али је по особинама својим предестинирана да буде важан културни мост између Италије и Балканскога Полуострва, управо Епира, Македоније и јужне Арбаније. Међутим је имала, као и сад, велики војнички значај. Преко ње је Цезар прешао на Балканско Полуострво у походу против Помпеја. Поглавито су из Отранта прелазили енергични воји норманскога царства Роберт Гвискар и његов син Бохемунд и нападали на византијску империју, и то најпре на Oricum и Валону, затим на Драч и Крф.[9]

Отрантска Мороузина одваја Јадранско Море од Јонскога. Прво је управо дубоки залив Јонскога Мора, који се Отранском Мороузином да у многоме затворити и нема онако слободне и разноврсне везе са поморским светским комуникацијама, као Јонско Море. Зато је оно с правом у старијој картографији, још и у XVIII веку, звато заливом, и то *Млетачким Заливом*, *Golfo di Venezia*, пошто су на њему дуго Млеци неограничено господарили; Отрантска Мороузина се на старијим, нарочито италијанским картама редовно зове *Bocca del Golfo di Venezia*.[10] Сада је Јадранско Море скоро искључно италијанско и аустроугарско море. Због поменуте затворености Јадранскога Мора не могу ни његова балканска приморја имати слободне и разноврсне светске везе и морају бити упућена поглавито на Италију. Напротив, балканска приморја Јонскога Мора нису тако искључно упућена на Италију, а сасвим су независна од тога утицаја балканска пристаништа Белога или Егејскога Мора.

Напослетку се по приступачности обала и културним утицајима у неколико разликују балканска приморја Јадранскога Мора, која су на Северу и Југу од Скадра и Медове (San Giovanni di Medua). Последња имају мање артикулисану обалу, услед наноса арбанашких река махом су плитка, даље се одликују лиманима и приморским баруштинама; услед тога су мање приступачна. Осим тога су се овде млетачки утицаји вршили на различној етнографској основи, на Северу од Скадра на српско-хрватској, на Југу од Скадра поглавито на арбанашкој; даље је арбанашка обала кад-кад и у ранија историјска времена а нарочито у новије доба била у јачој вези са областима јужне Италије и под утицајима њихове културе, која је у неколико друкчија од северноиталијанске. Отуда има разлика у овом италијанском културном појасу, које сам на другом месту истакао.

Засебан положај и најразноврсније везе с околним земљама има грчки део Полуострва, нарочито средња Грчка и Пелопонез. Он се као *секундарно полуострво* одваја од трапезног трупа Балканског Полуострва, најјаче је артикулисан и најбоље приступачан. Има знатне разлике између његовог источног и западног дела. Први се одликује многим дубоким заливима, полуострвима и ртовима пред којима су све до Мале Азије низови и групе острвске; така је разуђеност ретка на земљи и она је с правом као тип назвата *грчком артикулацијом*. Даље су готово сви заливи на Северу ограђени високим планинским преградама, које изолирају Грчку од осталога Полуострва и сасвим је упућују на обале и мора; зато је сва јелинска историја на источне области и приморја ограничена.[11] Али услед тога је Грчка кроз сва времена као и данас имала врло *лоше везе са главним балканским комуникацијама*, а тиме је још више одвојена од осталог Полуострва. Сасвим је друкчија западна обала, која је несразмерно слабије артикулације. — Класична Грчка имала је, услед означених особина, тесних веза не само с Азијом, већ и с Африком, Италијом и осталим деловима медитеранске области. Познат је онај, у људској историји јединствени развитак ове земље у јелинско доба. Поред артикулације утврђени су и други географски моменти, који су на тај развитак утицали, као пластика земљишта, клима, разноврсност вегетацијских појасева[12] итд.

Природни положај и природне особине Грчке нису се измениле, али се врло знатно изменила вредност њеног светског положаја. Свакојако се та промена извршила због ових главних узрока: услед премештања културних центара из медитеранске области у западну и средњу Европу; услед других праваца светске пловидбе и трговине, затим услед парних лађа, којима су замењене лађе са једрилима; због великих техничких напредака у копненим комуникацијама; на послетку можда и услед особина јелинске расе, која се исцрпла и због доцнијих етнографских поремећаја знатно променила. Географски положај Грчке није данас ни приближно употребљен. Да би један народ особине свога земљишта потпуно употребио потребни су и други услови поред разуђености обала, добрих залива и разноврсних веза, које одатле и из општег географског положаја потичу. Мислим да се ти услови не могу апстрактно, за ма коју земљу и за ма које прилике утврдити, јер у решавање овога великог проблема улази поред осталог непознатог и један од најважнијих непознатих фактора: особине расе, које су осим тога често подложне непредвиђеним еволуцијама. Инак се условима, које је поставио *Марсел Дибоа*,[13] може у многоме објаснити и данашња слаба вредност географског положаја Грчке. Земља, која хоће да потпуно употреби свој марински положај, мора данас бити богата, нарочито привредно јака; у том случају се земље и лошијег географског

положаја и слабије разуђености боље развијају. Људска активност и модерна техника савладају незгоде лоших пристаништа; парне лађе, противно лађама са једрилима, не морају се држати обала и не морају на кратким одстојањима имати згодна пристаништа. Данашња Грчка не може у том погледу издржати конкуренцију са богатијим и боље организованим медитеранским државама, а нарочито не са високо културним и енергичним народима западне и средње Европе; они поглавито владају пловидбом и културним покретом у Средоземном Мору и одржавају преко њега, кроз суецки канал и Гибралтар, везе са источним земљама и западном планисфером.

Северни појас Балканског Полуострва, нарочито северна Србија, северна Босна и Бугарска имају друкчији положај но остале до сад поменуте области. Највише су удаљене и од утицаја Ближег Истока, и од италијанских и од грчко-медитеранских. Долине река су нагнуте с Југа на Север, Сави и Дунаву, и све су меридијанског правца. Средња висина ових земаља опада у правцу с Југа на Север. Оне су дакле општим географским положајем поглавито упућене на везе и контакте са средњом и североисточном Европом. То је њихова заједничка особина, која потиче из географског положаја, али ове земље имају и других, већином мање важних особина, које су у појединим од њих различне и од којих се нас при овом разматрању само неке тичу. Услед централног положаја међу северним земљама Балканскога Полуострва и моравско-вардарске удољине и комуникације, Србија може имати и важних других веза са околним земљама, затим преко Солуна, и са Цариградом; у идућем одељку ће бити изложено да извесним трансверзалним путевима Полуострва Србија може доћи у везе са Италијом сличне онима ранијих времена. Бугарска има слабије контакте са средњом Европом и то поглавито посредно преко Србије, за тим и непосредно дунавском пловидбом. Ипак је она, због свог периферијског положаја и карпатско-балканског планинског лука, удаљена и у неколико ограђена од средње Европе, а природом врло много упућена на руске и понтијске утицаје и везе; последње су многоструке и доводе Бугарску у непосредан додир и са народима западне Европе. Осим тога, она новом комуникацијом кроз Искрову Клисуру и старим путевима, преко балканских превоја, излази на цариградско-београдски пут, који је, као и црноморско приморје, знатно примиче утицајима Ближег Истока. Бугарска је дакле по положају и географским везама упућена да чини целину са Источном Румелијом, Тракијом и деловима источне Македоније. И у овом се случају отимају од утицаја географског положаја ратнички походи и завојевања у добима нарочито јаке народне експанзије; отуда су се Бугари могли и Северозападу кретати и неко време и Срем држати.

Услед поменуте главне особине географског положаја ове су земље добиле већи значај, нарочито северна Србија и Босна, од кад су се развили културни центри и организоване државе у средњој Европи. Од тога је времена вредност њиховог географског положаја знатно порасла.

II

Општи географски положај дао је појединим областима Балканскога Полуострва разне функције, што се њихових веза са спољним земљама и околним морима тиче. То је изложено у претходном одељку. Даље се у тим областима могу означити делови обала, комуникационе линије и поједине тачке, које су предузеле главни део оне улоге, која је услед географскога положаја појединим областима намењена; осим тога су нарочито природне удољине, за које се главне комуникације везују, биле од знатног утицаја на сва културна и историјска кретања, на формирање држава и на распоред народа Балканскога Полуострва. Такве тачке и комуникационе линије последица су облика и разуђености Балканскога Полуострва и разне пластике његових појединих делова. Међутим се ове особине морају у крајњој инстанцији свести на различне тектонске или орогенске процесе, који су створили структуру појединих делова Полуострва.

Боре и венци динарске системе имају у главноме правац СЗ—ЈИ до Медове и Скадра. Овде они повијају у североисточни правац, и то се нарочито види у Проклетијама и Комовима. Међутим албанске боре и венци, јужно од Леша, имају меридијански правац. Од Леша до Дримове клисуре, и даље до Коритника, Пантрика и Шарпланине повијају такође у североисточни правац. На одстојању од Медове преко Задрима до Метохије сучељавају се ове две тектонске и орографске системе. То је динарско-албански тектонски суток. У ракљама између ових повијених бора има низ тектонских улегнућа. Прва је таква котлина према Медови у Јадранском Мору: његова највећа дубина од 1645 м.; друга је Задрим, а трећа Метохија.

Услед ових тектонских узрока и пластичких особина медовски је залив морфолошки најважнији део западне обале Балканскога Полуострва. Овде је прегиб у његовој обали или сучељавање динарског, северозападног и албанског, меридијанског обалског правца. Због та два обалска правца и због поменутих тектонских улегнућа западна обала Балканског Полуострва је код Медове највећма угнута, улубљена у правцу са З. на И. Осим тога, у тектонским ракљама од Медове до Метохије је најважнија трансверзална удољина западне половине Полуострва, у којој истина има планиска, не висока пречага између

Задрима и Метохије, али је ипак та удољина најзгоднија веза између Јадранскога Мора и централних делова Полуострва. Код Медове имамо дакле прегиб у обали и дубок залив од кога води најзгоднија удољина за унутрашњост Полуострва, и зато су пристаништа дуж медовске прегибли најближа и најзгоднија пристаништа централних делова Балканскога Полуострва. Обала око медовске прегибли мора за везе са Италијом бити чеона, историјска и културна обала Балканскога Полуострва. Осим тога она раставља два типа обале: динарску и албанску, међу којима има знатних разлика у геолошком саставу и морфолошким особинама, нарочито у облику залива и њиховој приступачности.[14]

Сличан, али готово већи значај има солунско-орфанска обала. Солунским и Орфанским Заливом Балканско Полуострво је најјаче разломљено, одликује се на том месту најдубљом разуђеношћу. Та разуђеност је последица орогенских процеса у родопској системи. За пластику Македоније су од највећег значаја раседи и тектонске увале или потолине (Senkungsfelder). Данашњи правци планинских маса одређени су раседима, који их ограничавају, котлине и језера македонска су махом тектонске увале. Зато су котлине у Македонији многобројне, често и врло простране. Ти су тектонски процеси били интензивнији у јужној но у северној Македонији; нарочито су били интензивни око Солунског и Орфанског Залива. Они су најдубље и врло простране потолине и зато је Балканско Полуострво око ова два залива најјаче разломљено и разуђено. Тиме је Балканско Полуострво у меридијанском правцу скраћено; осим тога се од Солуна до Београда пружа кроз средину његову удолина, чији је постанак великим делом у вези са поменутим тектонским процесима родопске масе; дуж те удолине је најважнија уздужна комуникациона линија Полуострва.

Медовски и Солунски Залив су наспрамни, и ако нису под истом географском ширином. Од линије, која би их састављала, Балканско Полуострво се нагло сузи, и она одваја северни масивни део његов, који у главноме има облик трапеза, и јужни уски и разуђени део. Око ових залива је Балканско Полуострво с обе стране као преглодано, јако сужено, поменута линија је обртна линија за облик Полуострва. Док је на пр. права линија од Ријеке до ушћа Дунава, којом се Балканско Полуострво везује за европски труп, дугачка 1183 км., ширина је његова између Солунског и Медовског Залива само 310 км. Али медовски прегиб и солунска разуђеност су исто тако од значаја и за уздужне димензије (дакле за меридијанску дужину) Полуострва. Док највећа дужина његова од Београда до рта Матапана износи 946 км., права линија од ушћа Мораве до Солуна дугачка је само 340 км. Медовски и Солунски Залив одређују дакле облик Балканскога Полуострва,

и зато су његове најважније тачке; осим тога, они по географским особинама могу имати највећи значај за комуникационе и културне прилике Полуострва.[14] Комуникационих артерија такве вредности као што су ове, које из Солуна или Медове полазе, не могу имати периферијски делови Балканскога Полуострва, немају их ни Апенинско ни Пиринејско Полуострво.

Под медовским прегибом ваља разумети целу обалу од ушћа Неретве до Драча, која је према И. улубљена и дуж које се Јадранско Море дубоко увлачи у Балканско Полуострво. Поменуто је да је она најближа централним деловима његовим и зато су дуж ње најзгоднија пристаништа за везе са Италијом. То је обала од које морају полазити главни *трансверзални путеви* Балканскога Полуострва. И сви такви путеви старога, нарочито средњега века полазили су са ушћа Неретве (Древа), од Дубровника, Котора, Бара, Скадра и Драча и избијали су на главне балканске *уздужне путеве* преко Косова, у Нишу, Врању и у Скопљу. Истина и међу овим путевима има разлика, и по значају одвајају од осталих *скадарско-призренски* и *драчко-битољско-солунски пут (Via Egnatia)*, који је ишао до Цариграда. Први полази од Медове и Скадра, дакле из угла медовског прегиба и држи се у главноме тектонске ракље; он је дакле најкраћи и има да савлађује најмање тешкоће. Зато је он био главни трансверзални пут немањићске државе, задржао је значај и у турско доба, а и данас, поред великих тешкоћа које ћемо ниже поменути, иде њиме знатан промет. Исту важност коју он има за везу између Јадранскога Мора и северне унутрашњости Балканскога Полуострва имала је *Via Egnatia*, чија се важност од римског времена до данас одржала, за јужни део Полуострва. Нарочита улога ова два пута и њихова превага над осталим трансверзалним долази не само услед медовске прегибли и тектонских и орографских ракља, већ и због тешке проходности динарске системе, са којом се имају да боре остали трансверзални путеви.

Између динарске системе, која је на С. и арбанашко-грчке, која је на Југу од Лепа, има знатних разлика у пластици и проходности или комуникативности. Планине динарске системе су у опште веће висине но арбанашке. Даље су састављене већим делом од кречњака, који чини пространа, гола, јако скарпћена била, поређана једно за другим од обале према унутрашњости, тешко проходна; кроз њих нема дугачких пробојница, које би послужиле као канали за комуникацију између приморја и унутрашњости, осим Неретве, која велики део динарске системе као попречна долина пробија; та пробојница и развође између Босне и Неретве, Иван-планина, употребљено је, и њиме је спроведена планинска жељезница, уског колосека и са зупцима. — Друкчије је пластике албанска

нинска система. Њени знатно нижи планински венци су и ужи, али јако збијени. Састављени су поглавито од мекших флишних стена, у којима само спорадично има кречњака, карст је дакле врло редак и није нигде онако љут као у динарској системи. Услед оваквог геолошког састава има кроз албанску систему више пробојница, од којих неке као Девол и Шкумбија, пробијају све венце њене, осим једнога Даље су и иначе у албанској системи развијене многе попречне долине, правца И.-З., којима су албански меридијански венци испробијани. Истина су све ове пробојнице уске, клисурасте, али се ипак у њима могу саградити све модерне комуникације, које би везивале централне делове Полуострва, нарочито плодне македонске котлине, са јадранским приморјем. У погледу проходности албанске планине имају дакле превагу над планинама динарске системе.

И услед ових особина су дакле тежи и од мањег значаја они трансверзални путеви, који на С. од Скадра пролазе преко планина динарске системе; они су и дужи. Међутим скадарско-призренски пут иде кроз ракље између динарске и албанске системе. Драчко-битољски пут полази са медовског прегиба и иде кроз лакше проходне албанске планине. Њихова превага је над осталим трансверзалним путевима несумњива. Истина се у ранијим временима није увек знатно осећала. Поред њих се нарочито истицао *дубровачки друм*. Али важност овога пута не потиче из најповољнијих географских погодаба, већ стоји у вези са развитком културног центра у Дубровнику и са караванским преносом, који се могао успешно вршити и преко неповољнијих комуникација. Ово је важна сведоџба да вредност и утицај географских момената нису апсолутни, него зависе и од положаја на којима се културни центри развију, и од општег културног типа извесне епохе, нарочито од ступња њене технике комуникација. Али су скадарско-призренски и драчко-битољски пут и доцније задржали свој велики значај; то су даље правци, којима морају данас ићи најбољи трансверзални друмови и жељезнице Балканскога Полуострва, и зато их вреди ближе проучити.

Скадарско-призренски пут (дуг 129 км.) је сада запуштен и осим тога због арбанашког становништва несигуран. Његова полазна тачка, пристаниште у Медови је мало место са неколико кућа и ханом, са турским ђумруком и Лојдовом агенцијом. Пристаниште је засуто песком, лађе морају далеко од обала пристајати, ваља га избагерирати и очистити. Пут је од Медове до Скадра лош, њиме се зими и с пролећа не може ићи. Тада се скоро редовно излију Бојана и Дрим, осим тога се попне и издан у Задриму и скадарској равни до на површину, и цео простор од Скадра до Медове огрезне у воду; изгледа као плитак залив, који се од Медове према Скадру увлачи. Тада ова два места или чамцима комуницирају или се иде лађама по Бојани, које и иначе од последњих

година, као и у средњем веку, одржавају редовну комуникацију на Бојани. Полазна тачка скадарско-призренског пута је не само у запуштеном стању, већ се не може ни поправити обичним радом; потребно је извршити велике техничке радове и у скадарској равници и у медовском пристаништу. Изгледа да би боље и јефтиније било спровести пут и железницу од Скадра до Бара, јер је барско пристаниште веће, дубље и заклоњеније од медовског; тиме би Бар опет добио онај велики значај, који је имао у средњем веку.

Од Скадра пут води уз Дрим, десном страном, до клисуре. Овде се скелом прелази преко Дрима у село *Мјет*, које је на левој обали његовој. То је сада мало место, зачетак варошице, са неколико дућана и ханова. До Мјета је пут ишао скадарском равницом, а одавде настаје тежи брдски пут, и зато, и због скеле, Мјет је врло важна станица скадарско-призренског пута. Изнад села се диже кречњачки врх са развалинама цркве и градња, који Арбанаси зову *Дајн*. То су остаци старе царинарнице Дања, који је по обележеном положају Мјета морао за Балшића и Млечана имати познати значај. Од Мјета пут није ни раније ишао нити сада иде Дримовом клисуром. Та клисура траје од Мјета до Васпаса и дугачка је 82 км. Из корита се дижу стрме али махом не крише стране, јер је готово цела издубљена у меким флишним стенама и серпентину; кроз њу дакле не би било тешко спровести жељезничку пругу; Дрим се при поводњима високо у њој пење, и местимице се на стенама виде линије тога стања воде; зато сада целом клисуром нема ни пешачког пута. Од Мјета дакле скадарско-призренски пут оставља Дрим и води испод развалина старога Дања на село *Гомзиќ*, миридитског фиса Спача. Одавде се пење уз *Гомзиќку Реку* на село *Душ* и на косу *Дарзу* (653 м.). С ње се спусти у село *Ђерет*. Из њега се долази у малу миридитску варошицу *Пуку*, са 40—50 кућа и два хана; у Пуки је кајмакам овога краја, и то је једино место на путу, између Скадра и Призрена, у коме има турске власти. Одавде се пут стрмо пење на *планину Пуку*, где достиже највећу висину (964 м.); затим се спушта у *Гојанску Реку*, (Фани Гојанит) до села и хана *Брдета*. Из Брдета се пут пење на планину *Бафа Малит*, врло рђав и сав у шуми; затим слази у хан *Флет*. Одавде се речицом Госко́м спушта до *Васпаса*. Тиме пут оставља шумовито дукађинско-миридитско побрђе и планине средње висине и слази опет Дриму. Уследтога Васпас, јамачно средњевековни *Св. Спас*, има сличан положај и важност као Мјет. И он је суподинска станица, под планином, одакле настаје равница и бољи део пута до Призрена. Васпас је осим тога и раскрсница; јер код њега утиче у Дрим речица *Грума*, којом иде пут из Ђаковице и Метохије, и овде се састаје са скадарско-призренским путем. Преко пута од Васпаса, у заклоњеном положају између Дрима

и Груме диже се голо серпентинско брдо са развалинама „*града Леке Дукађина*“. Од Васпаса се и даље иде левом обалом сједињеног Дрима; око става Црнога и Белога Дрима је мала, питома *брутска раван*. Прелази се на мосту Црни Дрим. Одавде настаје жупа Љума (Река) и преко моста (Ура Шајит) код *Љумске Куле* прелази се река истог имена. Довде је пут водио кроз чисте арбанашке крајеве; у Љуми се улази поглавито у област Арнауташа, поарбанашених Срба. Од Љумске Куле води једном косом Јалча (Ђаличе) споредни пут за *Бицу*, главно место Љуме, где седи кајмакам, али је оно од главнога пута удаљено 7—8 км. Пут иде даље левом обалом Дрима, пређе *Бистрицу* и приспе у *Призрен*. Одавде су водила два стара караванска пута: један за Липњан, а други је ишао поред *Дрвен-града*, уз *призренску Бистрицу*, кроз жупу *Срецку*, затим преко преседлине *Превалца* кроз жупу *Сириниħ* у Качаник и даље у Скопље. Био је дакле много краћи од оног другог старог и данашњег познатог пута, који од Призрена води за *Феризовиħ*.[15]

Via Egnatia,[16] пут који су Римљани саградили одмах после освојења Македоније, водио је са јадранског приморја кроз албанске венце, затим према Солуну и Цариграду; задржао је свој велики значај у византијско доба, доцније га је под Турцима постепено губио. Полазио је од *Драча* (Dyrrhachium). Овај град је подигнут на јужној ивици малог острва *Дурса*, које је са копном везано двема пешчаним превлакама: на Северу код Пале и на Југу код Драча; између острва, ових превлака и копна је лиман, који се арбанашки зове *Кнета Дурс*. Стране Дурса су стрме, са одсецима испод Драча, те је овај град с мора тешко приступачан; због уских пешчаних превлака, које је лако затворити, још му је теже прићи с копна. Зато је Драч од римских времена до данас остао важна стратегијска тачка, а као полазно место Via Egnatia-е има и знатну трговинску и културну важност. — Од Драча је пут ишао *Шкумбијом* (Genusus), па је преко преседлине и планине *Кандавије* слазио у охридску котлину. Кандавија је несумњиво данашња *Беличка Планина* у области *Мокре*, на западној обали *Охридског Језера*. Пут је овде ишао кроз шумовиту област, пео се до 1100 м. висине и слазио у Охрид (Lichnites) Из збијених и шумовитих албанских венаца, тешко проходних, Via Egnatia је код Охрида слазила у простране македонске котлине, између којих је комуникација све до Солуна много лакша. Зато је Охрид као и данас морао бити западни кључ Македоније и важно место, средиште богате околине, од које је транспорт бивао лакши. Из Охрида иде пут даље кроз преспанску котлину, преко *Ресна*, затим преко преседлине *Ђавата* у малу *цапарску* и велику *битољску* (пелагонијску) котлину. Прешавши последњу у

југоисточном правцу пење се на *Килит Дервент* (948 м.), преседлину *Мале Ниче*, и силази у котлину *Сарибол*, на данашње *Островско Језеро*. Одавде је пут водио у Воден (Edessa), затим слазио у праву Македонију. Иде даље северним ободом солунске *Камиње* на стару *Пелу*, од које и сад има трагова код села *Постола*, па у Солун. Довде тај пут има значаја за наша разматрања.

Данас је то од Драча до Охрида караванског пут, од Охрида до Битоља одличан колски друм, а познато је да су Битољ и Солун везани жељезницом. Неки његови делови имају и сада врло велики трговгински значај. Јако је запуштен и с малим је прометом и саобраћајем део пута од Драча до Охрида. Охридско-битољски део је један од најживљих друмова у унутрашњости Балканскога Полуострва. Њиме се извозе на битољску пијацу и до жељезничке пруге земљораднички и сточарски продукти великих делова средње Арбаније, охридске, преспанске, корчанске и других котлина западне Македоније. То нарочито бива у јесен, и тада је охридско-битољски друм пазарних дана живљи но варошке улице многих македонских варошн. То је прави корзо западне Македоније, на којем се сусрећу кирџије с колима и коњима, хришћански и турски трговци, арбанашке поглавице, на кратко све разне народности и друштвени слојеви западне Македоније и Арбаније. — Жељезница, која од Битоља до Солуна води, избија у солунско пристаниште и у вези је са жељезничким пругама Београд-Солун и Солун-Цариград; за утицаје, које овде разматрамо, последња веза нема значаја. Солун је засебни трговински и културни центар, независан од Цариграда. Из Солуна продире овом жељезничком пругом култура и трговина у сву западну Македонију, затим преко Охрида у средњу и јужну Арбанију. Осим овога је охридско-битољска комуникација још на једном месту везана са београдско-солунском жељезницом путем, који од Велеса и Градскога у долини Вардара полази и преко Прилепа води.

Услед нових веза нема дакле трансверзални пут драчко-цариградски стару улогу. Транспорти продуката и еспапа ретко иду до Цариграда или од њега. Све је то сада за поменуте крајеве поглавито у Солуну концентрисано; и велики део источне Македоније је у том погледу на њега упућен. Даље је Солун у многоме предузео улогу и пристаништа албанске обале, нарочито у колико се она тиче унутрашњих делова средње и јужне Арбаније.

Драчко-солунски пут је у ранијим временима, као и данас, имао и извесан стратегијски значај. У римско и византијско време био је утврђен многим кулама и градићима са посадама. Нека су од утврђења морала бити врло јака, јер нормански завојевачи, и кад су освојили Драч, нису могли овим путем продирати у унутрашњост византијске империје [17]; поменули смо да су продирали јужним деволским путем.

који је изгледа, и тада као и данас био запуштен, и с њега су избијали на поједине тачке Via Egnatia-е. Сада су војена кретања дуж драчко-битољског пута, од албанске обале према унутрашњости, између осталога отежана и рђавим караванским путем између Драча и Охрида. Даље због теренских прилика морају завојевања и дуж Via Egnatia и дуж деволског пута остати линијска. Таквим линијским продирањем одвојила би се завојевачка снага од своје ратне основе на албанској обали и била би изложена опасности да буде одсечена.

Скадарско-призренски пут и Via Egnatia су главни трансверзални путеви, који воде с Јадранскога Мора у унутрашњост Балканскога Полуострва; поред њих смо поменули сарајевско-метковићски пут на Северу и деволски на Југу.

Према њима стоје два *уздужна* пута, који се код Ниша састају: београдско-солунски и нишко-цариградски, којима сада воде главне балканске жељезнице, а чији су старији и новији правци довољно познати. Иду средином Полуострва, нарочито београдско-солунски пут, и најкраћа су веза између средње Европе и важне поморске светске комуникације, која пролази кроз суецки канал; најбоља су и најкраћа веза између Европе и предње Азије. Поменуто је да друга два медитеранска европска полуострва немају такву централну комуникацију, а ретко се која у Европи може с њом по значају поређивати. Уздужне комуникације Балканскога Полуострва имају дакле знатан спољни значај, и зато су за главну балканску комуникациону артерију везани велики интереси средњеевропских држава; услед тога мале државе, кроз које тако важна комуникација пролази имају врло тежак политички и трговински положај, ма да су особито згодног географског положаја. Али не само по овом спољном, већ и по унутрашњем значају за само Балканско Полуострво, уздужни путеви имају знатну превагу над попречним, и то због згодније природне удољине, којом воде, због повољније пластике и веће плодности земаља, које су око њих. Уздужни путеви воде кроз долине највећих река Балканскога Полуострва: Мораве, Вардара и Марице; те су долине махом простране, а клисуре, где их има, несразмерно ређе и краће од клисура западне половине Полуострва, којима воде трансверзални путеви. Осим тога београдско-солунски или моравско-вардарски пут управо нема развођа, која би морао прелазити; јер развође између Мораве и Вардара т. зв. *прешевско развође*, представља развође на повији, у удољини, и више спаја долине ових двеју река но што их раздваја. Теже су теренске прилике на нишко-цариградском путу, сада готово бочном огранку главне уздужне балканске комуникације београдско-солунске. Он има да пређе развође између Нишаве и Искра код Драгомана од 800 м. апсолутне висине и развође између Искра и Марице око 740 м. Инак она махом знатно изостају иза

високих развоја, која имају да прелазе трансверзални путеви. Даље обе уздужне балканске комуникације пролазе кроз комуникативније и плодније северне, централне и југоисточне делове Полуострва. То је у главноме област родопске планинске системе. У њој су планине разних праваца, а између њих су велике котлине, у којима су се могли развити знатни културни центри; осим тога је родопска система по геолошком саставу, због кристаластих шкриљаца а нарочито због богатства у еруптивним стенама, плоднија од западних делова, динарске и албанско-грчке планинске системе. И неке од северних, дунавских равница спадају у област родопске системе. Према тим пространим и плодним котлинама и растуреним и различно оријентисаним планинским масама родопске системе стоје на западу млађе планине: збијени низови паралелних венаца истога правца (поглавито СЗ-ЈИ и С-Ј), котлине су ретке и несразмерно мање. Услови су дакле за развитак богаства и културе повољнији око уздужних комуникација. Осим тога су због поменуте пластике разноврсније и лакше комуникације између појединих котлина, и између планина разних праваца; даље је из њих махом лако изаћи на главне уздужне комуникације. Поменуто је да и трансверзални путеви избијају на главну уздужну комуникацију, и то особито важни код Скопља и Ниша, који услед тога имају велики значај. Уздужним удољинама и комуникацијама су не само олакшана културна и друга кретања у меридијанском правцу, већ оне дакле *централишући и изједначивајући утичу на велики део Балканскога Полуострва.*

Уздужне комуникационе артерије су скоро кроз сва ранија времена имале велики спољни значај као једини копнени путеви између Истока и Запада, за тим су биле главни правци културних и завојевачких кретања на Балканском Полуострву. Али је цариградски пут имао несумњиво већи значај но солунски. Осим тога изгледа да главни солунски пут тих старијих времена није водио Моравом, кроз грделичку клисуру, према Скопљу, већ је то био споредни ретко употребљиван пут; главна кретања, нарочито немањићског доба иду од Ниша у Косово, па тек онда Скопљу. Даље је познато да се у средњем веку од Лесковца ишло Пољаницом на Врање, обилазећи грделичку клисуру; тим је путем прешао и Енглез Браун у половини 17. века. *К. Лиречек* је познатом исцрпношћу утврдио улоге, нарочито београдско-цариградског пута у римско време, кроз средњи век и турско доба.[18] Римљани су их саградили и њима су пролазили многи од њихових војничких похода. Остали су као главни путеви византијске империје. Није им се значај губио ни у оном хаосу од ђудљивих кретања за време сеобе народа; изгледа да су се поглавито њима кретали походи Атиле и хунских чета, Авари, источни Готи, у неколико и Словени.[19] У средњем веку је поред цариградског имао велику важност

вардарски пут поред града Просека (Демир-капија у Вардару?); око њега и према њему се крећу српска завојевања немањићског доба, или при том од Ниша употребљавају поменуту, мало заобилазну и теренски тежу косовску варијанту; њима су ишла и византијска и српска посланства за време Немањића (Метохитово,[20] Св. Саве). Цариградским путем пролазе главни крсташки походи. У правцу ових уздужних удољина почели су Турци распростирати своју власт по Балканском Полуострву, њима су се најчешће велике турске војске кретале; готово сва изасланства средњеевропских држава Султану, прошла су цариградским путем. Њима су Аустријанци у 17 и 18 веку били привремено продрли на Балканско Полуострво, и многе важне битке као оне Лудвика Баденског са Турцима од 1688. године биле су се у моравској долини.[21] Поглавито дуж ове комуникације се Србија формирала и њоме се према Југу увећавала. Дуж ова два пута су већина најважнијих историјских и културних места Балканскога Полуострва.

Велику су важност добили ови путеви, на првом месту солунски, од када су се развили културни центри у средњој Европи и од кад је прокопан суецки канал; јер, док су културни центри били Италија и Византија, и док су се културна кретања, трговинске везе и завојевања кретала од њих и према њима, нису могли уздужни путеви стално добити одсудну превагу над попречним. Тај раније започети процес потпуно се извршио тек при крају 18. и у 19. веку. Најпре се трговина северних балканских земаља упутила према средњој Европи, дакле Северу, и тај процес је захватао све дубље у Балканско Полуострво. Познато је како се средњеевропска култура са Севера на Југ, поглавито дуж уздужних артерија, природно распростире. Београд, као северна тачка уздужне балканске артерије, постао је главна капија средње Европе за Балканско Полуострво, док Солун почиње све више добијати прву вредност као јужна, приморска капија Балканскога Полуострва. Све северне балканске земље, које се морају на рачун Турске увећавати, имају јужне стране за чеоне и историјске; у том су им правцу поглавито погледи управљени, и то је главни правац њихових будућих историјских кретања; свима је поред осталога тежња да захвате што већи део уздужне балканске комуникације; неке су услед тога добиле сличну слику на политичким картама: на Југу су клинасте, нарочито Србија. У тој великој борби, која ће око простора, око главне балканске удољине настати, има велику улогу скопско-прешевска област, *балканско језгро* о коме ћемо се доцније бавити.

У досадашњем су излагању овде-онде поменуте и опсервације, из којих излази да се цариградски и солунски пут почињу у таквом правцу диференцирати, да један добије већи културни и трговински

значај и превлада над другим. Изгледа да у том погледу не може бити питања о њиховом заједничком делу од Београда до Ниша. Тај се део не да заменити никаквим линијама, које би се провеле кроз Бугарску или Босну, биле заобилазне и имале несразмерно веће тереске тешкоће; и зато ће се несумњиво одржати и расти значај Београда, који је северна балканска капија ових двеју комуникационих артерија; позната је и велика стратегијска важност Београда и његова улога у досадањој ратној историји.[21]) Међутим се све више поставља питање о различној вредности оних бифуркационих комуникација, које се од Ниша као од чвора рачвају према Солуну и Цариграду; тиме се у исто време намеће питање о различном значају Цариграда и Солуна за живот, културна и друга кретања на Балканском Полуострву.

Нишко-солунска линија добија превагу над нишко-цариградском. Томе је на првом месту узрок, што је она најкраћа линија, која пролази средином Балканскога Полуострва и најкраће везује средњу Европу са источним азијским земљама; поменуто је да су тереске прилике повољније, због оскудице правог развића, но на линији Ниш-Цариград. На Балканском Полуострву нема тако дубоког, пространог и заклоњеног залива и пристаништа, као што је солунско; цариградски Хризокерас (Златни Рог) не може се ни изблиза с њиме поређивати, нарочито што се тиче пространства и дубине. Солунски Залив је отворен, слободан, не може се мороузинама затворити као цариградски, има дакле слободније и разноврсније везе са свима поморским светским комуникацијама; осим тога је ближе но Цариград не само Порт-Саиду и суецком каналу већ и пристаништима средњих и западних делова Средоземнога Мора, особито од како је прокопан коринтски канал. Солун је по свом географском положају, који није периферијски као цариградски, одређен да привуче и сабере најразноврсније економне интересе много већих делова Балканскога Полуострва но Цариград. Напослетку, све ове повољне особине нишко-солунскога пута и географског положаја Солуна постају јаче што се он мора много више од Цариграда користити развитком високе културе у средњој и западној Европи и кретањима, која одатле потичу. Зато ће не само нишко-солунски пут добијати превагу над нишко-цариградским, већ ће и Солун, који је и у ранија времена овда-онда у неколико ривалисао са Цариградом, постајати у економном погледу важнији од Цариграда.

Истицан је и обележаван јединствени географски положај Цариграда и то је аргументисано његовом великом историјском прошлошћу и значајем што га и данас има. Као што се већ из горњих напомена види, мени се чини да је апсолутна вредност цариградског географског положаја мања но што се редовно узима, нарочито је

мања за Балканско Полуострво. Он истина има знатан географски положај, али по везама са суседним областима, по слободи кретања и по привлачној снази, којом би прикупио економске интересе великих области, није најважније пристаниште Балканскога Полуострва. Међутим је Цариград у ранијим историјским временима, нарочито у византијско доба, имао врло велику важност, у мањој је мери и данас има; тај је значај добио што је европска култура била поглавито у медитеранској области, у којој је он једна од врло важних тачака, даље услед необично повољног стратегијског положаја и политичких и социјалних прилика, које су се из тога развиле. Доцније је опадала јачина свакога од ових утицаја и значај Цариграда је бивао мањи. Ипак није ни близу редуциран на ону чисто економну и прометну улогу, коју би имао само по свом географском положају. Сада нема слободне конкуренције међу балканским пристаништима; Цариград има над осталима превагу као најважнији политички и социјални центар, дакле не по улози, која потиче из географског положаја, која је мања и биваће мања но што је иста улога Солуна.

Најважнија је црта географског положаја Цариграда у томе, што је на месту, где се Европа и Азија састају. По положају је дакле готово исто толико азијска колико и европска варош и он је у себи скупљао интересе великих области западне Азије, као и североисточних приморја Африке; из даљих редова ће се видети, да се то развило поглавито из његовог стратегијског положаја и политичног значаја као престонице царстава. Међутим је Цариград најисточнија, потпуно периферијска варош Балканскога Полуострва, које се у источном делу индивидуалисало у дугачко и далеко на Исток пружено тракијско полуострво. Услед тога је Цариград јако удаљен од северних и северо-западних делова Балканскога Полуострва; кад се апстрахује нарочито од православне вере и црквених грађевина, он на поменуте области није могао вршити велики утицај. На Балканском Полуострву је његова улога ограничена поглавито на оне земље, које се рачунају у Ближи Исток, па и ту је у новије време губи.

Цариград је даље варош европско-азијских мороузина, Босфора и Дарданела, које везују Црно и Бело Море, а растављају поменута два континента. Он је на Босфору, потопљеној долини, који је широк 1—1,6 км и око кога с обе стране има малих затона, бочних долина, које су у доњем делу своме такође под морски ниво потопљене. Најважнија су три таква затона: Бујукдере, Бејкос и Хризокерас (Златни Рог), међу којима се последњи најдубље у копно увлачи, око 6 км. Хризокерас је изван брзих босфорских струја, тих и довољно дубок залив. Таквога затона немају Дарданели и зато је Цариград на Босфору морао постати. То је особито повољан стратегијски положај, који и

данас има велику вредност, у ранијим временима несавршеније убојне технике био је скоро несавладљив. Лежи на оном језичастом рту између Босфора и Златнога Рога, са три стране је дакле морем опкољен, нарочито га бране мороузине, а према копну је био у византијско време ограђен шанчевима и дугим јаким зидом од 5 км. дужине са 118 тврдих кула.[22]) Кад би Цариград био нападнут с европске стране остајала му је слободна азијска страна према Босфору, одакле му је разноврсна помоћ притицала; ако би на њ насрнули с азијске стране привукао би војску и провијант из Европе. Још теже га је било напасти кроз утврђене мороузине. Без издајства или препада није га могућно нападом само с једне стране освојити, већ једино комбинованим нападима и с копна и с мора. Историци с правом држе да се источно царство, као Византија, одржало много дуже од западног поглавито услед тврдог положаја свога главног града.[22]) Таквог повољног стратегијског положаја нема ниједно место на земљи; у неколико слични положаји Картагине, Млетака, Ђенове далеко изостају иза цариградског. По томе је дакле стратегијски положај Цариграда јединствен и ту је главни узрок његовој великој историјској прошлости.

Цариградске мороузине су за светску комуникацију од секундарног, готово споредног значаја. Оне везују Црно са слободним Егејским Морем, које има разноврсне везе са светским поморским комуникацијама, које пролазе кроз Средоземно Море. Кроз њих су се често Јелини и Византија, нарочито Цариград, снабдевали житом понтијских области. Оне су сада једини поморски пут, којим се целе године може допрети до руских обала и обрнуто, са ових на светске комуникације. Зато је и у новије време на њих много полагано; у великом источном питању чиниле су једно од најважнијих појединачних питања, јер су западне европске државе, нарочито Енглеска, желеле да спрече Русији излаз на светске маринске комуникације. Али су сада ове мороузине и за Русију од мање вредности, од када је она избила на Пацифик и од кад је саграђена транс-сибирска жељезница. Ипак је данас главни значај ових мороузина у томе што имају вредности за Русију; ова огромна држава мора природно тежити да их заузме, да би имала излаза у Средоземно Море и на комуникације, које њиме воде. Преко тога Босфор и Дарданели немају велики значај. Због брзих струја, нарочито у Босфору, оне нису повољне за велике промете; због узине дају се лако затворити; али главно је што оне леже у страни, знатно удаљене од светских маринских комуникација.

С маринском комуникацијом кроз Босфор, која је дакле секундарнога значаја, укрштa се код Цариграда транскоптинентална жељезница, важна жељезничка линија Балканскога Полуострва, која се на Северозападу као једна од најважнијих жељезничких пруга продужава

кроз средњу и западну Европу а на Југоистоку иде од Скутари и Исмида кроз Малу Азију. Поменули смо да овај огранак главне балканске жељезнице губи вредност пред нишко-солунским, услед тога што су се променили правци светских комуникација. Отуда и укрштање код Цариграда, цариградски комуникациони чвор, губи значај; *маринска комуникација је споредног значаја, трансконтинентална, жељезничка то све више постаје.*

Друкчија је вредност ових комуникација била у византијско доба. Тада се источна трговина кретала Цариграду трима главним путевима: Црвеним Морем преко Александрије, Персијским Заливом преко Месопотамије и сирске Антиохије, реком Оксом (Амударијом) и Каспијским и Црним Морем на Босфор. Цариград је био стовариште свих зачина источне Азије и њених острва, и кинеске свиле док је Византинци нису сами почели у својој земљи производити. Израђиване су најукусније тканине, ћилими, најбоље оружје и разноврсне справе. Цариград је био најотменија варош средњега века, варош укуса и моде. Главни радни елеменат сачињавала је даровита грчка раса, која је најпре у својој етнографској матици створила ону јединствену културу, па, преместивши под утицајем Римљана своје тежиште у Цариград, дала свету у многоме друкчију културу и тако организовану државу, какву пређе није имала. Владаоци и властела западне и средње Европе тежили су за византијским производима и њеном раскоши. Тада је опет оживела трговинска улога цариградског друма и Via Egnatia-е, којима су се византијски производи и источњачки еспапи разносили по Европи. Цариград је дакле трговао на све стране, с целим Истоком и целим Западом. Био је једно од главних средишта светског промета, огромне економне снаге, права светска варош.[22])

И ипак ми се чини да тај велики значај није Цариград имао по своме географском положају нити га је њиме могао дати комуникацијама, које из њега воде. Он је сличан Паризу, који такође не може из свога географскога положаја извести велики значај што га за данашњу Европу има. Много су важнији други моменти, који не потичу из природног положаја. Центар културе је још била медитеранска област. Западно је царство ослабило, затим пало, Рим је био варваризиран. Византија је ојачала и центар медитеранске културе се на Исток померио. Да се она у варварским временима сеобе народа и доцније одржала помогао је нарочито згодан одбранбени положај Цариграда; култура, која се отимала, ухватила се за ту стратегијски најповољнију тачку. По мору се пловило лађама са једрилима, које се нису смеле далеко од обала удаљавати, — компас је ушао у потпуну употребу при крају византијског доба. Многа места, као Александрија, Солун и друга медитеранска, која би могла имати краће везе

и са Истоком и Западом, нису се могла њима због такве пловидбе довољно користити; поузданији су били копнени путеви, који су преко Цариграда водили; она нису у осталом имала ни најважнији услов за конкуренцију са Цариградом: повољан одбранбени положај, који је у она времена био неопходно потребан. Напослетку се мора нарочито узети у обзир значај даровите грчке расе, византијских Ромеја, која је кроз дуга времена била носилац и главни представник савршеније људске културе.

Услед стицаја свих поменутих прилика Цариград је добио знаменит социјални положај, којим је и доцније у турско време још у неколико одржавао свој утицај на правац светских комуникација и свој велики значај. Даље је од турскога времена добијао тип азијске вароши. Од тога доба је у њему најбоље изражена супротност два света, исламског и хришћанског, супротност не само вера, већ и раса, најоштрија граница осећања и општег погледа на свет, између осталога и европског рационализма и азијске мистичности. У њему се даље од векова скупљају интереси великога турскога народа, затим политички и просветни интереси свих балканских народа. Позната је изузетна важност, коју је имало, у многоме још има „источно питање“ и питање мороузина. Услед тога и стицајем познатих прилика, које потичу из турске некултурности и немоћи, добили су представници страних, нарочито великих држава изузетан положај у Цариграду; они су држава у држави, заступају дакле не само интересе својих народа, већ се на најразноврсније начине мешају у турске послове и у односе између Султана и његових поданика. У Цариграду су се скупили поред азијских и многобројни европски предузимљиви људи, управо елементи са свих насељених латитуда земљиних.

Стицајем поменутих прилика Цариград је имао у византијско време огроман значај; задржао га је у многоме и у турско време. Улога, коју је имао, није дакле потицала само из његове економске снаге и повољних веза које би по географском положају могао имати, више отуда што је услед изванредног одбранбеног положаја постао престоницом велике културне државе, скренуо правце комуникација према себи и стекао особити социјални значај. По вредности за спољне везе и као економско средиште, Цариград изостаје иза Солуна. Жељезничка линија Ниш-Цариград изостаје иза линије Ниш-Солун.

Жељезничка линија Ниш-Цариград има ипак велики значај за источни део Полуострва. Она је главна комуникација Источне Румелије и Тракије. Северна Бугарска је с њоме везана искарском жељезницом и многобројним дубоким балканским превојима, кроз које воде добри путеви; преко балканских превоја је лакше прелазити у правцу са С. на Ј., но обрнуто, јер су јужне стране Балкана много стрмије.

Ти балкански путеви имају сличну улогу као трансверзални у западном делу Полуострва. Они су кроз сва времена као и данас имали велики значај за војничка и народна кретања, јер кроз њих су са С. на Ј. пролазили Готи, Хуни, Авари, Словени 6. и 7. века, Печењези, Кумани и Руси; имали су улогу и у новијим бугарским миграцијама, које су се поглавито кретале с Ј. на С. Ипак нису могли трајно за се везати главна кретања источних области и добити превагу над софијско-цариградском комуникацијом. Напротив, карактеристика је бугарско-тракијског дела Полуострва да је на њему не само главна комуникација правца И-З., већ су тога правца и уздужне осовине земаља и држава, Бугарске, Источне Румелије, Тракије, као и правци главних планина, Балкана, Риле, Родопа. На *појасасте* облике земаља и држава на И. Полуострва најпре је обратио пажњу *М. Хернес*[23] и ставио их у супротност према *клинастим* облицима земаља у западном делу и у Грчкој, чија је уздужна осовина мање више меридијанског правца. Ми сада знамо да се ти разни правци у источном и западном делу Полуострва могу објаснити главним правцима њихових структурних линија. За ова разматрања остаје утврђен значајан факт, да су правци главних комуникација и многих других географских предмета различни на И. и З. Полуострва и да се сучељавају скоро под правим углом. И по овим географским особинама је бугарско-тракијска област предестинирана за одвојену политичку целину.

Из разноврсних веза, праваца комуникације и њихове разне вредности, затим из пластике могу се извести закључци о утицају тих момената на распрострањење разних култура, у неколико и на распоред народа, на сепаратизам и племенски живот и на формирање држава на Балканскоме Полуострву. Те ћемо закључке само наговестити.

Југоисточне области Полуострва стајале су у најинтимнијем додиру са византијском културом и са културним елементима Ближег Истока. Уска западна приморја су и до данас задржала јаке утицаје италијанске културе. Између њих је остала пространа област патријархалнога живота, у којој махом где-где има слабих утицаја поменутих двеју култура; у њој се у новије време издваја северни појас са средњеевропским културним утицајима. Има и трагова других култура.[32] Нису се само стекле на Балканском Полуострву разноврсне културе, више но и у једној области у Европи, већ и разне расе и народи. То је у многоме услед оних различних веза и контакта, које Балканско Полуострво има са околним континентима и земљама; кад се апстрахује од староседелаца у историјском смислу, Јелина, Трачана и Илира, досељени народи су се у главноме, и после свих историјских догађаја, задржали у оним областима Балканскога Полуострва, које имају географских веза са

обласном матицом или са правцима из којих су се ти народи доселили. Са Севера у два правца дошли су Срби и Бугари и заузели су северне земље, где су готово сами, и централне, где су измешани са другим народима; Турци су дошли из Мале Азије и заузели поглавито југоисточне делове, продирући и у централне; са обала и приморја продирали су Грци такође у јужне и југоисточне области, а дуж главних комуникација и дубље у унутрашњост; само су на југоисточне делове ограничене спорадичне јерменске оазе по варошима; Италијана има једино по уском западном приморју; данашњи Румуни су великим делом преко Дунава прешли у Србију и Бугарску. Познати су даље римски и јелински утицаји, који су извршени над Арбанасима и Цинцарима. Бугари, Готи, Хуни, Авари и други народи оставили су за време сеобе народа и најезда многе своје групе по Балканском Полуострву, које су се доцније претопиле у Словене; доста разлика, које се запажају између јужнословенских народа и племена, могу се поглавито свести на таква стапања са страним народима. Ни у једној земљи Полуострва није се скупило толико разноврсних народа нити је можда било тако радикалних етнографских стапања као у Македонији, која лежи централно и у којој се састају комуникације свих оних области што имају разне везе и функције.

Пластика Балканскога Полуострва, на коме се као иначе нигде у Европи састају четири или пет планинских система, за тим и многобројне мање пластичке индивидуалности ишле су поред других узрока на руку развијању и одржању племена и обласног сепаратизма; то је потпомогнуто и некултурним стањем и оскудицом комуникација. У динарској системи, збијених венаца и тешке комуникације, настанила су се западна племена српског народа, остала су била до најновијих времена поглавито сточари и најмање додирнута утицајима култура; у још већој мери то вреди за Арбанасе, који су у јужном делу динарске и у албанско-грчкој планинској системи; зато је код ова два народа највише племенског живота и сепаратизма. Таквих разлика је било и у осталим деловима Србије, који не припадају динарској системи, нарочито између западних делова, тимочког басена и јужне, нове Србије; али их је у многоме нестало под утицајем државне организације и заједничког културног живота. У Старој Србији и Македонији има разлика између Срба на Северу и Југу од Шара, затим има знатних разлика између словенског становништва западне и источне Македоније, и мањих између становништва појединих котлина, у којима се ипак где-где нађу трагови старих племенских разлика; овде се даље види како су сточарска турска племена, Јуруци и Коњари, заузели суватске планине и пашне котлине македонске, а Цинцари високе планинске положаје, у којима се осећају самостални и могу водити друкчији живот од своје

околине. Северна Бугарска је најједноставнија земља Балканскога Полуострва, плоча, на којој је ретко који крај и то слабо индивидуализован; такви су на пр. Тузлук, Герлово, Делиорман, али су они у неколико засебне целине ипак највише због страног, турског становништва. Виде се знатне разлике и још осећају сепаратистичке тежње између становништва северне Бугарске и њених западних, нарочито југозападних, шопских делова, затим између њих и бугарског становништва Источне Румелије.

Противно утицају планинских система и пластичких индивидуалности, које одвајају, стоји утицај удољина и главних комуникација, које ће се развијати и усавршавати, и које изједначивају и спајају не само разне делове истог народа, већ и сродне народе. Тај се процес изједначивања нарочито врши дуж моравско-вардарске удољине. Дуж ње мора негде бити и центар, који је најповољнија полазна област за стварање веће балканске државе.

Међутим због разних веза и улога, које су појединим деловима по географском положају намењене, због многоструке планинске грађе и пластичких целина, напослетку због етнографске разноликости, сепаратистичких тежња, разног културног стања и многих књижевних језика врло је тешко од Балканског Полуострва или бар од већег словенскога дела његовога створити једну државну целину. Те су тешкоће несразмерно веће но што су биле у Немачкој, земљи знатних, нарочито географских разноликости. Неке су од тих незгода данас на Балканском Полуострву знатније (многе државице, интереси великих држава, јачи национализам, књижевни језици) него што су биле у ранијим временима; али је сада несумњиво лакше савладати тешкоће, које потичу из географских прилика, и ако не све и не потпуно. За римске владавине, када је Балканско Полуострво било једна политичка целина, на њему је било много мање етнографске разноврсности; осим тога је наглашено да се римска владавина готово изузима од утицаја географског момента. Доцније велике државне творевине, које су постале после сеоба народа, затим после досељења Турака и држале цело или већи део Полуострва, као византијска, Симеунова, Душанова и турска, биле су већ много лабавије; одмах после периода најјаче народне експанзије, оне нису биле у стању да потпуно савладају ни утицај географског момента, који је, поред других махом незнатнијих, изазивао одвајање области.

III

Обележили смо спољне везе и светски значај географског положаја, обала и комуникација Македоније и Старе Србије, и њихов однос

према осталим деловима Полуострва. Утврђено је да су ове земље у ранија историјска времена чиниле и данас у многом чине део балканског Ближег Истока. Македонија и Стара Србија имају даље, поред Грчке, најслободније и најразноврсније медитеранске везе и контакте. Услед облика и разуђености Балканскога Полуострва те су се везе и контакти нарочито концентрисали у Солунском Заливу и дуж медовске прегибли, и зато смо те обале и заливе назвали чеоним и историјским. Али, ове земље добијају изузетан значај услед моравско-вардарске комуникације, која их средином просеца и доводи знатне делове Полуострва, затим западну и средњу Европу у најбољу везу са великим светским комуникацијама, особито суецком. Услед стицаја тих двеју пластичких особина и промена које су се извршиле у правцима светских комуникација, Солун је почео добијати изузетан значај и економску превагу над Цариградом. А поглавито због последњег узрока (између осталог) географски положај Грчке је у многоме изгубио свој стари светски значај. Из тих повољних спољних веза потиче велика вредност географског положаја Македоније и Старе Србије, нарочито Македоније, вредност какву осим Србије нема ниједна друга земља Балканскога Полуострва. Даље, поред тих тако изузетно повољних особина географског положаја, кроз Македонију и Стару Србију пролазе и главне трансверзалне комуникације Полуострва, као Via Egnatia и скадарско-призренски пут, које их доводе у везу са јадранском комуникационом сфером и Италијом; истакли смо колико су те комуникације повољније но северне, трансверзалне, које воде кроз динарску систему. Потребно је овде нагласити, а то ће се потпуније видети из даљег излагања, да све те повољне особине немају области северно од Шар-планине, Качаничке Клисуре и скопске Црне Горе (Карадага); јер на С. од њих се виде само сасвим спорадични утицаји Ближег Истока, престају и одјеци медитеранске климе, даље су неки делови њихови знатно удаљени од главних, уздужних балканских комуникација. — Овим смо у кратко поновили велике, спољне особине географског положаја Македоније и Старе Србије. У овом ћемо одељку изнети ареал, ограничити те две земље и обележити остале особине географског положаја, које имају поглавито унутрашњи значај.

При извођењу закључака о Старој Србији и Македонији као целини и при израчунавању површине и других картометријских елемената, те две земље су овако ограничене: окуком реке Бистрице на Југу, северном границом новопазарског санџака на Северу, Црним Дримом на Западу и Местом на Истоку. Према тим границама оне се налазе између 39° 56′ 50″ и 43° 38′ 25″ северне ширине и између 36° 34′ 45″ и 42° 27′ 40″ источне дужине (по ферском подневку). Сре-

дишни меридијан је 39° 41' а средишни упоредник око 41° 50'. Површина је Македоније и Старе Србије 74.709 к. м², веће су дакле од Србије за 26.409 км², а мање од Бугарске за 24.000 км.²

Спорне су *границе између Старе Србије и Македоније*. Код Бугара, Грка и новијих страних писаца и картографа превлађује мњење да јужне границе Старе Србије не иду даље од Шар-планине и скопске Црне Горе, неки сасвим необавештени, тврде да је то име ради националних претензија створено. Напротив, многи наши писци разумевају под Старом Србијом област Милутинове државе, неки и све крајеве до Тесалије, Епира и Тракије, изузевши једино солунску околину, коју рачунају у Македонију. У многим српским и бугарским етнографским списима полемичнога карактера, у брошурама и новинама изношени су разлози за два поменута екстремна мњења. Ти су разлози махом у потпуној супротности с научном логиком и научним методама. Тежња им је да се ради потпоре народних претензија једно или друго име прошири на што већу област. У науци, па и у политици у колико она узме у обзир науку, пази се увек, а минуциозно при спорним питањима, на садржину, поглавито на народне особине и тежње, не на оспорена гола имена. Она мњења немају дакле важности ни са обележеног (погрешно схваћеног) родољубивог гледишта. За науку имају имена Стара Србија и Македонија поглавито у толико значаја, што јој је потребно називањима покрити извесне области; та веза између имена и области мора бити што је могућно тачнија; зато се не противи задацима овога дела, ако бисмо у главним цртама повукли границу између тих спорних називања; ово је тим пре оправдано што се у науку и у погледе свих озбиљних писаца мора увести знатна корекција о појму и границама Старе Србије.

Врло је тешко наћи методу, којом би се поменута граница могла утврдити. Ја сам се при том управљао по овим медитацијама. Готово сва имена, којима се земље означавају, воде порекло од имена народа или неког његовог племена; али није увек првобитним именом земље обухваћена и сва етнографска област једнога народа; по правилу се име земље прошири са образовањем државе и размицањем државних граница, кашто се распростре и на етнографску област других народа; таква су имена већине данашњих држава (Угарска, Русија, Немачка итд.), а таква су била и имена многих ранијих држава. Али се често одржи етнографско или историјским развитком проширено име, које је траг ранијих државних стања; њиме се увек назива главна или најкултурнија област тих прошлих државних стања; оно се дакле одржи и кад та земља није више засебна државна целина; такав је случај са руском Пољском, Јерменском и другим именима земаља, а из сличних су се разлога одржала у турско време имена Србија, Бугарска итд. Из имена, које је дакле било етнографско или државно и историско,

постане у доцнијим временима географски појам. Области за које се вежу ти географски појмови, најтачније су на картама обележене; на њима се најпрецизније утврђује област географских називања, из карата се то по правилу пренесе у општу свест. Према овоме држим да је картографска метода тачнија од других у оним случајевима, кад има прецизније да се утврди оспорена област, коју извесно географско име поклапа. Све друге методе, као историјска, етнографска, лингвистичка могу само објашњавати зашто се географско име везало за извесну област, али оно остаје за њу везано, често и онда кад је погрешно везано (Источна Румелија, динарска система, Америка, Патагонија и друго). За то мислим да се и појам Старе Србије и Македоније може најпоузданије утврдити на основу најбољих старих карата, које нису постајале и на којима границе између земаља нису обележаване под утицајем националних претензија и других погрешних схватања, као што је махом случај са новијом картографијом и литературом. Једино се дакле на основу оних карата, које су изашле до првих десетина 19. века, док се није ослободила Србија (која је збунила стране картографе и због које су они избацили са карата прави и шири појам Србије), и док се нису јавиле засебне и противничке српске и бугарске тежње, може утврдити појам Старе Србије и Македоније, и то у оном научном смислу како је горе обележен.

Познато је да се нарочито од 16. века јављају боље и потпуније карте европских земаља, на којима се место класичне номенклатуре уносе народна имена земаља, области и других географских објеката. Од тога времена па све до пред крај 18. века најтачније су карте Балканскога Полуострва италијанске, особито млетачке, за тим Меркаторова и француских: „краљевских географа“, ма да су последње често копије италијанских. На свима најбољим картама тих времена налази се име Србија, и захвата и неке крајеве који су на Југу од Шар-планине и скопске Црне Горе. На *Меркаторовој* карти Европе (Duisburg 1554 г.) су централни делови Балканскога Полуострва лоше и са врло рђавом номенклатуром представљени, тако да се ни најважнија места често не могу идентификовати; он разликује Расцију и Србију, и изгледа да последња обухвата јужне делове око Косова и Скопља. На карти талијанског географа *Giac. Gastaldi* од 1566 г. Србија захвата поред Косова и Скопље и поменуте области око Скопља. Уз карту Италије *F. Bertelli*-ја од 1565 г. има и западни део Балканскога Полуострва са *једним делом Србије* (Parte de Servia), и то данашњи новопазарски крај. На многим картама званичног „географа млетачке републике“, знаменитог *V. Coronelli*-ја од 1692 г. (у Corso geographico) Србија се простире и на Југ од Шар-планине и скопске Црне Горе, и код Скопља је скоро редовно записано *Metropoli della Servia*. На многим француским картама 17. века, које су радили „краљевски гео-

графи“ („Géograf ordinaire du Roy“ је њихова званична титула), Србија захвата поред Новог Пазара и Призрена и сву ширу околину Скопља. Такве границе има Србија и на картама *F. de Wit*-а, на картама *Blaeu*-евих и *H. Moll*-ових атласа и многим из друге половине 17. века. На многобројним картама чувених атласа *Joh. Bapt. Homann*-а из прве половине 18. века у Србију се рачуна и скопски, кратовски и ћустендилски крај; Македонија почиње знатно јужније од Скопља; тако је и на *Делиљеву* атласу од 1740 г. На картама, које су у Нирнбергу издавали Хоманови наследници у почетку 19 века (1802., 1805. г. и т.д.), Србија увек обухвата не само новопазарске и косовске крајеве, већ и Скопље и Кратово. Познато је да те шире границе има Србија и код историка *Рајића*, *П. Соларића* и *Вука*, као што је *В. Карић* истакао.[24] На карти *Саве Текелије* од 1805 г. обележене су детаљно шире границе Србије како се она схватала до ослобођења. У Србију спадају и Призрен, Приштина, Вучитрн (цело Косово), Скопље, Кратово, Ћустендил, Пирот и Цариброд. На „Земљопису од Сербие“ од барона *Роткирха*, који је на српски превео и карту транскрибовао *Стеван Милошевић* 1822. године, имају такође шире границе Србије. И на бечкој карти Fried-овој границе су Србије на ЈИ. од Ћустендила. Тако је и у свима бољим старим географијама, где се Србија помиње и ограничава. Слични примери и докази из старије картографије дају се утростручити. Даље се зна да тај појам Србије није био само картографски и литераран, већ је и у народу живео, јер су људи из ових крајева (Кратова, Скопља, Овчег Поља ит.д.) називали своју земљу *српском земљом*.[25] За то је сасвим природно што су скопски, кратовски и други крајеви косовског вилајета назвати после ослобођења Србије и за разлику од ње Старом Србијом. *Појам Стара Србија није дакле створен ради националних претензија, и јужне се границе Старе Србије морају проширити и преко Шар-планине, у главноме на област данашњег косовског вилајета.* До ослобођења Србије није поменуте крајеве *ниједна* мени позната карта рачунала у Македонију, ни оне карте на којима нема имена Србије. После овога времена мењају се многи географски појмови и нови постају, тим више пошто се и Грчка ослободила. Картографи су збуњени због неслагања старијих географских назвања и имена нових држава, чија је територија мања или друкчија. Дотле није било ни имена Балканско Полуострво, већ се цела његова област називала *османским царством у Европи*, *европска Турска* и т.д., пошто је цело, доцније скоро цело Турској припадало. 1808. године је у часопису *Gaea* немачки географ *Zeune* дао нашем полуострву име *Hämushalbinsel*, што је после модернизирано у Балканско Полуострво. У то доба, када су стварана нова имена за Полуострво и његове земље, картографи су почели постепено избацивати са карата и шири појам Србије и овим именом поклапати само ослобођену,

политичку Србију. Инак се спорадично до половине прошлога века одржао и шири појам Србије. У том се времену почео *на картама* проширивати појам Македоније и доспео до садашњег значења.[26]

Сасвим је друкчији случај с појмом Македонија. Противно Старој Србији, овде су довољно познате промене кроз које је тај појам пролазио, и за то ћу их најкраће наговестити. Име Македонија је ограничено на већини старијих (од 16. века) и на неким доцнијим картама класичне номенклатуре, или са реминисценцијама на класичну номенклатуру, само на приморје око Солуна, солунску равницу, нарочито Кампању и на земљиште западно и северозападно од ње са данашњим Мегленом; главни су градови те *праве Македоније* били *Edessa* (Воден) и *Pella* (данашње село Постол). Доцније се македонско краљевство ширило и име се преноси на сву област непосредног македонског краљевства. Друкчији је био појам Македоније за време римске републике и у почетку царства (горња Струма и Вардар јој нису припадали, али се у Македонију рачунала у почетку и Грчка до Мореје, Тесалија, Епир, јужна и средња Арбанија до Дрима, од Августа само последње земље без Грчке), јако се мењао у византијско време. Име се било са свим изгубило за време бугарских и српских завојевања. Међутим су при крају 15. и у 16. веку називате Македонијом многе земље Балканскога Полуострва: Стара Србија, Зета, Арбанија, Бугарска, Босна с Херцеговином; тако су их називали страни и наши писци, и то, као што је *И. Руварац* доказао, ради реминисценције на класични свет и класичну номенклатуру.[27]

Осим поменутог најстаријег појма Македоније, мени нису у картографији, од 16. века даље, познате потпуне потврде за друге историјске појмове Македоније. Али се на многим од наведених карата јавља појам Македоније са овом облашћу: од јужних граница скопске Србије низ Вардар до Солуна; Македонија обухвата дакле поглавито средњи и доњи слив Вардара, крајеве око великих језера на Западу и до Струме, негде Месте на Истоку. Видели смо како се по том од првих десетина 19. века појам Македоније постепено распростро и на скопску Стару Србију, и доказано је колико је то погрешно.

Као што Србија има централни положај у северном делу Полуострва, а око ње су као периферијске земље Бугарска и Босна, тако Македонија има *централни положај у јужном делу* са Тракијом на И. а Арбанијом на З. — Даље Македонија и скопска Стара Србија су *нагнуте у правцу са Севера на Југ;* све главне реке теку према Југу и одликују се *паралелношћу токова,* као Вардар са Лепенцем, Струма и Места. Услед ове две особине Македонија и скопска Стара Србија су проходне и више приступачне у правцу С-Ј но у правцу И-З. Оне дакле имају општи нагиб земљишта и главне речне токове супротнога правца

но Србија, која је с Југа на Север нагнута. — У Србији је главна река Морава, која централишући утиче и од 48.300 км² површине долази на слив Мораве 27.896 км.² Осим тога је слив Мораве у Старој Србији велики 8562,08 км², а у Бугарској (слив Нишаве) 1822 км². Целокупан слив Мораве је велики дакле 38.280 км.² Сличну улогу има у Македонији и скопској Старој Србији Вардар, чији је слив велики 27.925 км²; али је он релативно од слабијег значаја, јер му је слив према површини целе области мањи но слив Мораве према ареалу Србије. Сливови Мораве и Вардара су Велики 66.205 км²; та два слива и остала површина Србије, која не припада сливу Мораве, износе 86.609 км.² — Кроз обе земље, и Србију и скопску Стару Србију с Македонијом, пролази у меридијанском правцу најважнија удољина Балканскога Полуострва моравско-вардарска, за коју је везана његова главна комуникациона артерија. Њен је значај на предњим листовима представљен. Такве комуникације не могу због географског положаја имати периферијске земље; осим тога је северна Бугарска од Егејског Мора преграђена Балканам, који истина има много и дубоких превоја, али је ипак сметња саобраћају; тако и Босну одвајају од Јадранскога Мора паралелна и висока била динарских планина.

Ове две земље имају дакле са Србијом неколике заједничке најважније особине. Обе су централног положаја на Полуострву, кроз обе пролази главна комуникациона артерија, обе имају по један речни слив, који утиче централишући на велики део њихове области. Ипак има и знатних разлика у географском положају и другим особинама њиховим. Услед нагиба према Југу и истог правца река, скопска Стара Србија и Македонија су *упућене више на медитеранску област* и на везе и контакте, који се у тој важној области сусретају, Србија је напротив данас највише упућена на средњу Европу; ма да моравско-вардарска комуникација све више уништава те разлике и прави од обеју земаља *целину и транзитну област првога реда*. Даље поглавито у Стару Србију и Македонију *избијају трансверзални путеви*, који везују Јадранско и Јонско Море са унутрашношћу Полуострва и са Егејским Морем нарочито скадарско-призренски пут и Via Egnatia; у погледу трансверзалних кретања горњега смисла оне дакле имају превагу над Србијом, чији трансверзални пут преко Рашке, Новог Пазара и Пећи изостаје иза поменутих. Раније је доказано да та њихова особина стоји у вези са обликом и разуђеношћу Балканскога Полуострва.

Али је велики значај географског положаја Македоније и Старе Србије у тесној вези и у многоме *зависан од географског положаја Србије*. Оне имају највећу вредност географског положаја само у вези са Србијом; обрнуто, географски положај Србије може имати пуну

вредност једино у вези са тим земљама; јер изузетан је значај ових земаља у томе што су централнога положаја и што кроз њих пролази моравско-вардарска комуникација. А и једна и друга особина долазе до свога пуног и правог утицаја само онда, ако су ове земље таква целина која није преграђена бар царинским препрекама; то нарочито вреди за моравско-вардарску комуникацију, која је између ових земаља скоро на пола подељена, чији је почетак и чвор, који је везује са средњом Европом у Србији, а солунско пристаниште, приморска капија Балканскога Полуострва, у Македонији.

Разне везе, које поједине области Полуострва имају по свом географском положају и нарочито разна пластика његових планинских система морају стварати разне обласне индивидуалности и отежавати стварање једне велике балканске државе. Противно томе има централни појас Балканскога Полуострва, од Београда до Солуна, који је утицајем моравско-вардарске комуникације и њеном привлачном и централишућом снагом, у многоме једна целина; у њега се стичу све главне трансверзалне комуникације, од нишке бифуркације полази и нишко-цариградски пут. Ако има на Балканском Полуострву области, која би могла послужити као географско језгро или политички центар за стварање велике државе, нарочито средишних и западних делова, она се мора налазити на овом централном појасу и дуж моравско-вардарске комуникације. Таква област мора имати ове особине: 1) у колико је могућно више средишни положај према свима деловима Полуострва; 2) мора имати лаке комуникације у свима правцима, боље но икоја друга, особито мора имати најкраће и најбоље везе са два главна и комуникативна мора Балканскога Полуострва, са Јадранским и Егејским, и са средњом Европом; 3) не сме бити привредно сиромашна. Са тога гледишта вреди испитати централни појас од Београда до Солуна.

Раније је утврђен значај појединих делова моравско-вардарске удољине и нарочито смо истакли велику важност прешевског развоја између Мораве и Вардара. Централна област Балканскога Полуострва мора лежати око средине ове удољине и захватати њене пластичке и комуникационе чворове, нарочито прешевско развоје. Такве особине има у ширем смислу област од таорског теснаца, који на Југу затвара скопску котлину, до Ниша на Северу; она на Истоку захвата Овче Поље и Софију, а на Западу Косово до Митровице. Центар је те централне области Скопље. Међу областима Полуострва она је по плодности средње врсте. Поред централног положаја на вардарско-моравској комуникацији и довољне плодности, она има и све остале особине, које су горе као услови за централну област Полуострва постављени. С тога гледишта вреди

испитати поједине делове њене и тако изнети све згодне особине целе области; том методом ћемо у овој пространој *централној области* издвојити ужу, најповољнију, коју ћу назвати *балканским језгром.*

Северни део централне области су Ниш и нишка котлина. Они имају велики значај као бифуркациона тачка моравско - вардарске и нишавско-маричке комуникације; даље се од Ниша према ЈЗ. одвајају топличко-косовске комуникације, које истина сада услед познатих политичких и социјалних прилика на Косову и даље, немају великог значаја, али су га у ранијим временима имале и јамачно ће га опет имати. Тиме су обележене добре стране нишке котлине. Али она није језгро централне области; оно мора бити јужније, јер су ти делови ближи обема морима, нарочито оним двема важним тачкама у облику Полуострва: медовској прегибли и солунско-орфанској разуђености, према којима се мора и даље кретати, као што се у главноме и кретао, животни пулс Балканскога Полуострва. Још је већа тешкоћа због које Ниш не може бити језгро централне области то, што не влада развођем између Мораве и Вардара, не припада му та пластички најважнија тачка централне области. Према томе језгро њено треба тражити изван границе данашње Србије: у Старој Србији.

Оно није ни на Косову, ма да се тако кадшто узимало, кад је говор о најзгоднијој области за политичко развијање нашега народа. На такво мњење нарочито наводе историјска кретања и догађаји ранијих времена. Наша кретања немањићског доба упућивала су се од Ниша најпре Косову, па онда у Скопље; изгледа да је тај пут у немањићско доба био више употребљиван но онај, који од Ниша води кроз Грделичку Клисуру и даље преко Врања Скопљу. Али, и кад би се поуздано доказало да је нишко-косовска варијанта била више употребљена и управо главна комуникација између Ниша и Скопља, ипак би то само доказивало да је у немањићско доба Косово било објекат, који се морао пре Скопља освојити.[28] За време наше највеће експанзије, за Душаново доба, Косово није било центар. И косовска битка, није принудан доказ, јер је место битке највише зависило од тадашњих граница између наше и турске државе; осим тога положаји, на којима се битке решавају, нису исто што и најзгоднији положаји за центар државни. — По географским особинама Косово није језгро централне области, јер је од ње и од целе скопске Старе Србије и Македоније одвојено Шаром и Карадагом. Оно је даље у страни од садашње главне комуникационе артерије и с њоме је везано једино дугачком Качаничком Клисуром, која се да на многим местима и лако затворити; према томе оно пластички не влада ни моравско-вардарском удољином, још мање њеним језгром. Постоји обрнут случај као што ћемо видети. Косово нема ни пуне и праве везе са данашњом Србијом, јер њена

Ј. ЦВИЈИЋ
Политичко-етнографска скица
Македоније и Старе Србије
1: 4000 000
ОБЈАШЊЕЊЕ:
ЦЕНТРАЛНА ОБЛАСТ
БАЛКАНСКО ЈЕЗГРО
ГЛАВНЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ЛИНИЈЕ
СПОРЕДНЕ " " " "
ГЛАВНИ ПУТЕВИ
ГРАНИЦЕ ИЗМЕЂУ КОСОВСКОГ, СОЛУНСКОГ И БИТОЉСКОГ ВИЛАЈЕТА
СКОПЉЕ, СОЛУН БИТОЉ ГЛАВНА МЕСТА ВИЛАЈЕТА
СРБИ И БУГАРИ
СРБИ И БУГАРИ МУХАМЕДАНЦА (ТОРБЕШИ И ЧИТАЦИ)
АРНАУТИ И АРНАУТАШИ
ОСМАНЛИЈЕ
ГРЦИ
ЦИНЦАРИ
ТРСТ
ЗАГРЕБ
Ријека
Задар
Јакин
Бања Лука
Тузла
Шабац
БЕОГРАД
Панчево
Ужице
Крагујевац
Сарајево
Сплет
Мостар
Фоча
Метковић
ДУБРОВНИК
Котор
ЦЕТИЊЕ
Бар
Скадар
Леш
Медовски Залив
Бриндизи
Отранто
Отрантска Мореуза
Драч
Охрид
Битоља
Солун
Солунски Залив
Орфански Залив
Дарданели
Смирна
Ниш
Пирот
Софија
Пловдив
Татар Пазарџик
Пљевља
Шумен
Варна
Бургас
Рушчук
БУКУРЕШТ
Едрене
Цариград
Босфор
Енос
Дедеагач
Солуна
Ларса
Воло
Атина
Пирејас
Калаврита

главна комуникациона и културна струја иде моравско-вардарском удолином. — Ипак оно несумњиво чини део централне области, пта више Косово је један од најважнијих делова њених, али право језгро није. Важност Косова је у овоме.

Оно је пространа и привредно богата котлина; са околином, која је шумовита и богата рудама, спада у најбогатије делове Полуострва. Дно је котлине знатно више, на њему је развође између Нерадимке и Ситнице, између Црнога и Белога Мора, и низ те реке може се ићи из Косова и према СЗ и ЈИ.; али реке и у та два најповољнија правца кретања одмах улазе у тесне и дугачке клисуре, ибарску и качаничку; није дакле земљиште онако отворено као од прешевског развођа према Морави и Вардару. Од Метохије и Подрима на ЈЗ. и од Србије на СИ. Косово је ограђено планинама, путеви тих праваца имају теренских тешкоћа; у правцу према Пећи и Призрену те су тешкоће незнатније, и зато су са Косова и из Подрима добре везе са скадарским и барским приморјем. Даље Косово утиче централишући на велику област, нарочито на северозападне крајеве, у неколико и на Подрим и Метохију. На поменутом косовском развоју је варошица Феризовић, која се дигла од када је спроведена жељезничка пруга Скопље-Митровица, али има најзгоднији положај од свих осталих много старијих косовских варошиа, Приштине, Вучитрна, Качаника, па и Митровице, и узима као центар комуникација и трговине, превагу над свима њима. У Феризовићу се укрштају сви главни путеви, који с Косова полазе: призренски (врло важан нарочито од новијега времена, од како је саграђена косовска жељезница), гњиланско-изморички, који иде у Србију, качаничко-скопски и босански. Поред скадарско-призренскога, који је описан и који услед познатих прилика нема прави значај, данас је најважнија његова комуникација босански пут.

Босански пут иде од Митровице готово непрекидно у северо-западном правцу и прелази планину Рогозну, која је орографског правца СИ—ЈЗ и зато је највећа препрека на босанском путу; он се овде код карауле Рогозне пење до 1460 м. висине. Од Рогозне до Новог Пазара пут се у главноме спушта. Даље иде поред реке Ђудске до Пометеника, пењући се при том око 500 м. и за то је ово после Рогозне најтежи део босанског пута. Он се ту попне на северну ивицу карсне заравни Пештери до апсолутне висине од 1300 м.; по томе слази у слив Вапе, иде до Сјенице и даље. Тај босански пут има велики значај због познате пластике динарске планинске системе. У новопазарским крајевима, као и у правој Босни и великом делу западне Србије, планине имају поглавито правац СЗ—ЈИ. Због тога планинског правца комуникационе везе су између Босне и Србије врло тешке, осим тога све такве комуникације имају уски значај, само за

те две земље или управо поједине делове њихове. И остале комуникације, које се изводе из Босне и Херцеговине попречно на планине динарске системе насилне су и сада од мале вредности, ма да ће расти значај оних које воде према Јадранском Мору. У пуну везу са балканским земљама и са главном балканском комуникацијом светске важности увлаче Босну и Херцеговину једино комуникације правца СЗ - ЈИ, које иду између планина динарске системе и паралелно с њима. Једина непосредна комуникација те врсте и од потпуне вредности јесте поменути босанско-косовски пут. Због тога Косово има велики значај за новопазарски санџак, језгро старе Рашке, затим за везе Босне и Херцеговине са централним балканским земљама и моравско-вардарском комуникацијом. С Косова се може јаче културно и политички утицати на новопазарски санџак, Босну и Херцеговину, но из Србије[29].

Језгро централне области или балканско језгро није нишка област, није Косово, није на послетку (да додам) ни софијска или средачка област, у којој се истина сусрећу врло важни путеви, али не лежи на главној балканској комуникацији, и нема лаке и најкраће излазе на најкомуникативнија балканска мора. Изгледа ми да то балканско језгро ваља тражити у скопско-прешевској области, која обухвата крајеве од Прешева до таорске клисуре и у којој је Скопље градско средиште.

Скопско-прешевска област има централни положај на Балканском Полуострву. Даље је она на моравско-вардарској удољини, и то на најважнијем делу њеном, јер обухвата и *прешевско развође*, које не раставља већ спаја долине Мораве и Вардара. Истина, карактеристика је великог дела централне области да у њој нема правих развођа, високих планина које се умеђу између речних сливова; та особина је због тога још важнија, што у централној области нису само локална развођа, већ развођа између сливова Црнога и Егејског Мора. Прешевска зараван је типско развође те врсте, по којој воде једва миле, и тешко је запазити да ли теку Морави или Вардару; поменута је даље превага у пластици долина које од овог развођа полазе, и којом оно одваја од сличног косовског, код Феризовића. Прешевско развође није комуникациона препрека и ипак доминира и горњом Моравом и горњим Вардарем. За то је око Прешева и изнад Скопља теренски кључ, који затвара две готово највеће а свакојако најважније долине Балканскога Полуострва. Осим тога скопско-прешевска област има тако лаке и згодне комуникационе везе са свима деловима Балканскога Полуострва, нарочито најважнијима, као ниједан други део централне области.

Утврдили смо колико оно влада моравско-вардарском удољином и комуникацијом. У Скопље сада избијају скадарско-призренски и босанско-косовски путеви Осим тога је балканско језгро са последњим

путем и Косовом у вези и удољином или путем, који почиње са прешевске заравни од села Бујановца и пролазећи кроз предео Изморник води Гњилану; од Врања је кроз горњу Мораву на Ново Брдо, Липљан и Косово водио и у средњем веку попречни пут, који је био продужење скадарско-призренскога. Из Скопља воде даље важни и готово једини путеви, којима северо-западна и знатан део западне Македоније избија у централну област и на моравско-вардарску комуникацију. То су два пута, који воде за Доњи и Горњи Полог или тетовску котлину; један стари, сада напуштен, пиао је Вардаром кроз његову клисуру *Дервент*; други, данашњи колски пут иде кроз удољину *Суводолицу* и преко *Калдрми Богаза* у тетовску котлину; то је сада после охридско-битољског најживљи попречни пут Старе Србије и Македоније; ово је пут, којим осим оба Полога и Дебар, Зајас, у неколико и Кичево и Пореч излазе у централну област. У јесен се суходоличким путем сусрећу на хиљаде оваца, крда Срба и Арбанаса, нарочито из Дебра, који их гоне на зимњу исхрану у Тракију и егејско приморје. У обрнутом се правцу крећу каравани житом и еспапом натоварени. Даље се сретају војске од печалбара или гурбеција. — Напослетку да поменем и каравански пут од мање важности, који од Скопља преко Сопишта и испод Сољне води за село Здуње у долини Треске или Велике, и тиме за Пореч.

Из скопско-прешевске области се има боља веза са Бугарском, но из ма којег другог краја не само централне области, већ и целе Старе Србије и Македоније: познатим *криворечким* или *ћустендилским путем*, који од Скопља преко карадашке косе Колника, затим преко Куманова и Криве Паланке води за Ћустендил. Доцније ћемо се о том путу нарочито бавити. Сада је велики део његов у рђавом стању, и он има малу културну и трговачку вредност. И ипак је он главни пут, којим Бугарска може избити у централну област и на моравско-вардарску комуникацију. И ако се Бугарска овим путем најбоље веже за поменуту област и главну балканску комуникацију, она са Источном Румелијом и Тракијом чини у многоме самосталну географску целину, којом влада друга комуникациона артерија, нишавско-искарско-маричка; то су области Полуострва друге уздужне осовине и друкчијих веза. За то се ни криворечким путем не може из централне и скопско-прешевске области знатно утицати на овај источни комплекс земаља. Оне су бар географски предестиниране да буду засебна целина. Из тога се даље види како Бугарска нема онако дубоке и интимне географске контакте са Македонијом, као што их има Србија, која са главном обланћу Македоније, вардарским сливом и западним крајевима, има заједничку комуникациону артерију; из даљих редова ћемо видети да су Србија и поменути делови Македоније и другим географским особинама јаче

везане. Ипак, да још једном нагласим смисао ових и многих претходних резултата: развитак и судбина народа не управља се једино по географским приликама; нарочито то вреди за народе великих способности и за она нарочита стања у којима се кашто и код народа мањих способности јаве јаке експанзивне моћи. Тада се народи преливају преко географских преграда, тада и централна област и балканско језгро морају имати мању вредност од оне која потиче из обележених географских особина њихових. Обрнуто, под истим погодбама народне јачине, могу балканско језгро и централна област добити огроман значај, кад покрети из њих полазе. Али, ма какве биле историјске пертурбације, после свих догађаја долази онај сталан и адјустирајући утицај географских момената, који мора прибавити важност како централној области и балканском језгру тако и моравско-вардарској комуникацији, која централишући утиче на Србију и поменуте делове Македоније, или на народ и културна стања у тим земљама, и од њих прави једну целину.

Бугарска има према Македонији природне, врло тврде политичке границе. То су највећи планински масиви Балканскога Полуострва: Осогов, Рила и Родопи. Они као масе имају врло широка била и дубоки су превоји у њима сасвим ретки. Кроз њих се пробила једино река Струма уском долином између Риле и Осогова. Њоме води друм од Самокова и Дупнице преко бугарске границе до Цумаје; даље до села Кресне има лош пут. Од Кресне до Демир Хисара или Валовишта у сереској котлини има само каравански пут, који се држи леве стране Струмине; пред Валовиштем пролази тај пут кроз чувену *Рупељску Клисуру*. Ни до тако знатне бање као што је Марикостово, четири часа на С. од Демир Хисара уз Струму, нема правога пута, већ само караванских путања за веште брдске коње. Струмина долина је ипак важна пластичка веза између Бугарске и Македоније; кроз њу истина сада нема културне комуникације, већ једино тежак каравански пут, али се целом овом долином да̂ саградити жељезница широкога колосека. Струмски пут излази сада на жељезничку пругу Серез—Цариград, која је одменила Via Egnatia-у. Он мора добити велики значај за формирање источних делова Полуострва; даље може постати најкраћа веза између Софије и Солуна.

Од незнатног је комуникационог значаја долина Местина. Ова река извире на јужним странама Риле и из Бугарске воде у њу само врло високи (1500—2000) превоји. Осим тога је долина Месте све до Неврокопа клисураста и то је чувена *Момина Клисура*. Сада је управо непроходна, а и иначе не може добити већи значај за везе између Бугарске и Македоније.

Кад се апстрахује од струмске пробојнице, која је сада такође тешко проходна, уска и да се лако затворити, онда је бугарска граница од Родопа, преко Риле и Осогова до Криве Паланке и Деве-баира тешко проходна, врло чврста. Изузевши Алпе и Пиринеје у Европи нема тако добрих политичких граница као што су ови масиви између Бугарске и Македоније. Висока култура, модерна техника и јака експанзивна моћ народна могу их ипак савладати. Сада је из Бугарске према Македонији кроз ове ненасељене планинске крајеве, са слабим комуникацијама и без комуникација, врло тешко извести велике војне походе; али је та гранична област згодна за четничко ратовање и пограничне области Риле и Родопа у Македонији морају бити јаки центри бугарске народне свести. Јамачно и услед ових високих граничних масива није се у ранијим историјским временима из једнога политичког центра могло дуго и чврсто владати и Бугарском и Македонијом: нити из Преслава и Трнова Македонијом, нити са Пресне Бугарском.

Сада је најбоља комуникација између Бугарске и Македоније поменути *криворечки пут*, који је и најкраћа веза између Софије и моравско-вардарске удољине. Он има да савлађује знатне природне незгоде; највеће су од њих: висока осоговска преседлина *Деве-баир*, развође између Струме и Криве Реке, затим има да премости реке Пчињу и Криву. По привредном богаству и по типу и величини насеља овај пут пролази кроз различне крајеве. Од Криве Паланке до села Ранковаца води плодним *Славишким Пољем*, где су насеља велика, збијена и доста имућна. Од Ранковаца иде кроз голе области *Страцин* и *Средорек*, које су већим делом састављене из млађих еруптивних стена и туфова; по њима је и у пролеће слаба вегетација, а од почетка Јуна су спрљене и од распадања еруптивних стена имају жућкасто-црвену боју; око пута нема ни на одстојањима од 3—4 сата извора, даље нигде нема не само шуме него ни дрвета, ни у селима; ова су разбијеногa типа, са малим махалама од 4—5 махом бедних чивчијских кућа. Иза Средорека, од моста на Пчињи, пут води кроз плоднији *нагоричински крај*; затим је земљиште до Куманова све плодније и насељеније. Код Куманова избија на жељезничку пругу и састаје се са друмом, који води из Србије. Дужина је пута од бугарске границе до Куманова 67 км. Вредност његова је сада врло различна. То је „џаде“, али скоро ниједно џаде није у Турској добро кад прелази преко већих река, јер су мостови махом или порушени или у врло рђавом стању. Џаде је од Куманова до села Псаче и *псачке клисуре*, која је на $1^1/_2$ час ред Кривом Паланком, прави друм, набијен насип, и за најтеже терете проходан; али је дугачки дрвени мост преко Пчиње, код читлука Војника, врло слаб, а преко Криве нема моста, однела га је

вода и 1900. године није био нов направљен. Од Псаче до бугарске границе је пут запуштен и само за кола без већих товара проходан.

Србија се граничи са Старом Србијом такође махом високим и великим планинама: Јавором, Голијом, Копаоником и т. д. Ове се границе од оних према Бугарској по томе разликују што на њима има више и дубљих преседлина, и што су речним долинама на два места пробијене: долином Ибра са Рашком и широком долином Биначке Мораве.

Ибарско-рашки путеви су од мале вредности и махом су у таквоме стању да су употребљиви једино за каравански саобраћај. Најбољи је *рашки пут*, којим се из Рашке за 4 сата стиже до Новог Пазара и излази на описани важан босански друм. Рашки пут је у 14. и 15. веку ишао даље од Новог Пазара на Пећ и одатле у зетско приморје и имао већу вредност но сада. — Поменули смо *тоиличко-косовски* или куршумлијско - приштински пут. Од мање је вредности и пут преко Голака за Доморовце.

Од много већег су значаја *моравски иутеви*, који од Врања воде Прешеву, Куманову, кроз Карпину према Новом Брду и Гњилану, а од Бујановца кроз област Изморника и преко Гњилана избијају у Косово. Најважнији су од свих *жељезничка ируга* и *кумановски иут*, који представљају комуникације првога реда. Даље је пут од Ристовца до Куманова само 36 км. дугачак, скоро је у пола краћи но пут од бугарске границе до Куманова. Нарочито овом комуникацијом и широком прешевском удолином Србија је врло интимно везана с Македонијом; и у погледу културних кретања и војничких операција Србија има знатну превагу над Бугарском, што се географских момената тиче. Од Куманова, где се путеви из Србије и Бугарске укрштају, води (осим жељезнице) један пут до Скопља и дугачак је око 26 км. Он у многим вијугама прелази *Колник*, косу скопске Црне Горе, и ту је врло рђав: има знатне нагибе и местимице је дубоким јаругама изривен.

Из поменутих пластичких и комуникационих особина потичу спољне везе ових двеју земаља; централна област и скопско-прешевско језгро обележавају крајеве највећих утицаја; природа граница и путева показује везе између Македоније и Србије или Бугарске. Даље се на основи пластичких особина и комуникација дају издвојити унутрашње самосталне области и јаки унутрашњи центри ових земаља.

Главна морфолошка црта Старе Срије и Македоније јесте смена великих котлина и пространих и високих планинских маса. Средње су од тих котлина велике 200—500 км.² као тетовска 232 км², струмичка 257 км², Косово 501 км²; површина највећих се креће од 500—2300 км², као Меглен 933 км², битољско-прилепска котлина 1212 км², Со-

лунско Поље 1715 км², Тиквеш 1740 км², метохијска котлина (и са Ђаковичком) 2264 км.² Од праве линије, која би везивала Охрид са Серезом, већина су јужних котлина под језерима: Охридско, Преспа, Островско итд. Уздужне осовине ових котлина имају на Западу од Вардара меридијански правац, ретко која скреће СЗ. и СИ (Косово и Полог). Напротив у источној Македонији имају уздужне осовине котлина поглавито правац И-З, па на западном крају скрену у северозападни правац. Планине, које су између котлина, махом немају заједничку оријентацију, осим у западној Македонији, где су многе меридијанског или скоро меридијанског правца, а нигде нису поређане у дугачке, збијене планинске венце. Поједине планине се састоје из пространих маса, које се размимоилазе. По висини спадају у највише планине Полуострва, јер врхови многих прелазе 2000 м., неких и 2500 м. Овака пластика чини да у Македонији и Старој Србији има више јаких унутрашњих центара, нарочито у великим котлинама. Осим тога, има знатних разлика између вардарскога слива и западне Македоније с једне и источне Македоније с друге стране; поред друкчије оријентације котлина, коју смо поменули, има у источној Македонији два речна слива, Струме и Месте, који су одвојени од вардарског, упућени у многоме и на друга пристаништа Егејскога Мора, осим солунског, нарочито на Орфански Залив и имају интимнијих веза са бугарско-тракијском половином Полуострва. Напослетку кроз ове две земље пролази најзнатнија орографска преграда у унутрашњости Полуострва, Шар и Карадаг, који одвајају Македонију и скопску Стару Србију од осталих делова Старе Србије; на Балканском су Полуострву још само Балкан и карсне планине динарске системе тако важно развође и граница културних и других утицаја; те важне разлике које се виде с једне и друге стране Шара и Карадага изложићу у детаљним проматрањима. Остале планинске преграде, које се низ Вардар виде, као око *таорске клисуре*, око *Демир-капије* и *Циганске Клисуре* имају такође извесан, нарочито климатски и вегетацијски значај, али се по осталим утицајима не разликују од других планинских преграда, које су између македонских котлина. *Полазећи од тих пластичких целина и орографских преграда могу се истаћи неколике области, које имају нарочиту унутрашњу или другу важност у Македонији и Старој Србији.*

Такав је *слив Струме са сереском котлином*, пространа 10.760 км², са центром у Серезу. Његов је природни излаз на море Орфански Залив, али је место Чајизи, на ушћу Струме, пристаниште тога залива, сасвим занемарено. Овде су били Амфиполис, доцније, у средњем веку, Моруној, на Via Egnatia-и, и имали су велики значај. Слив Струме је, као што смо поменули, у неколико самостална целина; даље, њеном долином би могли знатни делови западне Бугарске излазити на Егејско Море; остали,

средњи и источни делови Бугарске упућени су по положају и комуникацијама на Кавалу, Дедеагач, Цариград и пристаништа Црнога Мора. Струмина долина и Чајизи немају дакле онај значај за Бугарску као вардарска долина и Солун за Србију. Али су сада скоро цео слив Струмице и већи део слива Струме упућени на Солун због лакших комуникација и велике пијаце солунске.

У средини Македоније се истиче по својој важности за унутрашњу трговину *велешко-штипска област*, у којој су важни комуникациони чворови и пијаце. Осим најближе богате околине, у Велесу и Штипу се скупљају производи жупа Клепе и Хаса, Овчега Поља, кочанске котлине, Осоговије, Пијанца, Малеша; даље, друмом који од Градскога води за Прилеп, притичу у Велес и продукти знатних делова пелагонијске котлине, нарочито прилепске околине.

У западној Македонији је најважнији унутрашњи центар *Битољ*. Поменули смо да је у њему пијаца пространих области средње и јужне Арбаније, затим охридске, преспанске, корчанске, костурске и других котлина југозападне Македоније; на њега су осим тога упућене и жупе: Жељезник и један део Кичева и Пореча.

Издвајао се увек по својим пластичким и комуникационим особинама северозападни део Старе Србије, који је од берлинског конгреса добио погрешно али укорењено име *Новопазарски Санџак*; он се у последње време услед свог политичког положаја још више диференцирао. То је крајњи југоисточни део динарске системе, најзгоднија централна област високих и шумовитих крајева између Таре и западне Мораве; природно се овде могао развити центар планинске државе, каква је била *Рашка*. У њему су се даље укрштали познати босански пут и каравански путеви, који су из Ибра и копаоничке области ишли преко Новог Пазара и Пећи за зетско приморје. Из ове се области лако силази у простране и плодне котлине динарско-албанског тектонског сутока и родопске системе. Али је ова сиромашна и од главних комуникација удаљена област могла бити само привремени политички центар; ту је важност морала изгубити и добити значај који и данас има. То је значај транзитне земље између Босне с Херцеговином и Косова с Метохијом и Скопља, затим између Србије и Црне Горе; тај значај има новопазарска област по географском положају, пластици и комуникацијама. Попречни путеви Новопазарског Санџака постали су даље важни миграциони путеви нашега народа. У новије је време Новопазарски Санџак добио и велику политичку важност, јер од берлинског уговора има положај *умегнуте земље* између трију држава, које имају сличне политичке тежње: Србије и Црне Горе с једне и Аустро-Угарске с друге стране. Та *политичка земљоузина*, којом је берлински уговор оставио растављене Србију и Црну Гору, широка је у правој линији око 50

км. Услед тога је он сада после централне области политички најважнији крај Старе Србије и Македоније.

[1] Th. Fischer. Die südosteuropäische Halbinsel (Unser Wissen von der Erde) c. 68.

[2] Jean Brunhes. Etude de géographie humaine. L'irrigation dans la péninsule ibérique et dans l'Afrique du Nord. Paris 1902.

[3] За карактеристику три јужна полуострва види поменуто Фишерово дело, за етнографске прилике приложену скицу; даље и: Антропогеографске проблеме Балканскога Полуострва. Насеља српских земаља; књига I с. CCXXXVI.

[4] D. G. Hogarth. The neare East. 1902. с. 296. Рачуна у Ближи Исток: Македонију, Арбанију, Источну Румелију, Тракију и Грчку, даље целу предњу Азију са Арабијом и Египат.

[5] Антропогеографски проблеми с. XXII—XXXVII. — То показује и распрострањење католицизма на Балканском Полуострву. Он је најјачег корена ухватио у западном приморју, на првом месту због географског положаја, затим и због политичких прилика, нарочито млетачке и аустријске владавине. Одатле је прешао у западну Босну, и уз долину Неретве у Херцеговину. Од медовског залива је најдубље продр'о у унутрашњост Полуострва, северну Арбанију, јаче је додирнуо Метохију са свим слабо Косово.

[6] Const. Jireček. Die Romanen in den Städten Dalmatiens während des Mittelalters. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XLIX c. 9, 10, 13. —

[7] Јиречек је наводио у Cesty po Bulharsku и у Fürstenthum Bulgarien многе италијанске речи, које се у Бугарској чују и унели су их Ђеновљани. Ја сам у Карлову видео старих кућа и дућана италијанскога типа, који се јамачно на исте утицаје морају свести. Приметио сам даље да су макарони и фида у источној и средњој Бугарској јако, и то од старине одомаћени.

[8] Види: Културни појаси Балканскога Полуострва у Антропогеографским проблемима с. XXX.

[9] Dr. B. Denzer. Topographie der Feldzüge Robert Guiscards gegen das byzantinische Reich. Festschrift des geogr. Seminars der Univerzität Breslau s. 82—151. Breslau 1901.

[10] На Меркаторовој карти Европе од 1554 г. има, поред других, и име Golfo di Venetia; само горња имена су на картама Giac. Gastaldi од 1566 г., P. Forlani од 1569 г., у атласу Franc. Camocio-a од 1571 г., Bertelli-a, Francois de la Hoeije, Jean le Clerc-a, Coronelli-a и других картографа 16., 17., и 18. века. Садашњи Медовски Залив они скоро редовно зову *Golfo dello Drino, Lodrin, Lydrin.*

[11] E. Curtius. Griechische Geschischte I Bd. c. 11.

[12] C. Neumann und J. Partsch. Physikalische Geographie von Griechenland. Breslau 1885. c. 1.—15. — E. Curtius. Loc. cit.

[13] M. Dubois. Rôle des articulations littorales. Annales de Géographie 1892 I c. 131—142.

[14] Тектонска и морфолошка питања, која се овде помињу, изнета су документирано у мојим расправама: Die dinarisch-albanesische Scharung. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. Wien Bd. CX c. 42 и у La forme de la Péninsule des Balkans Le Globe. Genève 1900. c. 14.

[15] О средњевековном значају и станицама овога пута види К. Јиречека: Die Handelsstrassen und Bergwerke von Serbien und Bosnien. Prag 1879. c. 62 и даље. — Б. Нушић: С Косова на Сиње Море. Коло 1902.

[16] О значају и правцу Via Egnatia-е у рапија времена види Th. Tafel-a: De via militari Romanorum Egnatia. Tubingae 1842.

[17] Dentzer. Loc. cit. — О Теодорихову походу тим путем има растурених података код W. Barth-a: Kaiser Zeno. Basel 1894. — Види и Th. Tafel. Op. cit. c. VI.

[18] Die Heerstrasse von Belgrad nach Konstantinopel und die Balkanpasse. Prag 1877. О истом види и: К. Костића Трговачки центри и друмови по српској земљи у средњем и новом веку. Београд 1900., затим расправу истог наслова од J. Ердељановића и Р. Николића.

[19] C. Jireček. Op. cit. c 1. Ст. Станојевић. Византија и Срби: с. 89 и даље.

[20] Летопис Матице Српске 216, с. 43 и даље.

[21] J. Драгашевић. Полострво илирско. Београд 1881 с. 157 и даље.

[22] Историјски подаци о Цариграду у византијско време узети су из дела: Natko Nodilo Bizantija i germanski zapad do smrti cara Justiniana I, књ. II. с. 11—17. — Dr. G. Hertzberg, Geschichte der Byzantiner und des osmanishen Reiches. Berlin 1883. с. 22 и даље. — A. Guldenpenning Geschichte des oströmischen Reiches. Halle 1885 с. 17—22.

[23] Dinarische Wanderungen. Wien. 1884.

[24] Србија с. 475.

[25] Dr. В. Ђерић у своме предавању о имену Србин у Старој Србији и Македонији.

[26] То се може видети, проматрајући карте 19. века, о којима је дао готово потпуну библиографију V. Haardt von Hartenthurn: Die Kartographie der Balkanhalbinsel im XIX Jahrhunderte Mitth. des k. und k. militär. geogr. Jnstitutes XXII Bd. Wien 1903. Зас. от. с. 607.; али Haardt није обратио пажњу на питање које је горе расправљано.

[27] И. Руварац: I Маћедонија. Коло 1890 бр. 5, 7, 8 и 9.

[28] Слично томе је и сада. Из етнографских и политичко-географских разлога потребно је да Србија има поред Скопља и Косово. *Антропогеографски проблеми* с. CLXLII (примедба).

[29] Антропогеографски проблеми Балканскога Полуострва с. CLXLI. Насеља српских земаља књига I.

КАРТОМЕТРИЈСКИ ПОДАЦИ

од

РАДОЈА ДЕДИНЦА

До сада нисмо имали ни приближних података о површини Македоније и Старе Србије, површини речних сливова и дужини река у тим земљама. Узрок је томе била оскудица у ваљаним и детаљним (специјалним) картама. Јер карта бечког географског института, размера 1 : 300.000, која је изишла још осамдесетих година прошлога века, не само да није таквог размера, да би резултати добивени њом могли бити тачни, него је толико погрешна, да се чак ни при екскурзијама није могла с довољно користи употребљавати. Остале су карте врло малог размера и са сличним погрешкама.

Тек појавом карте Средње Европе, размера 1 : 200.000, која је такође рађена у бечком географском институту могло се са извесном поузданошћу приступити премеравању. Још 1901. године, када је од поменуте карте изишло више секција, отпочео сам у Географском Заводу Велике Школе премеравање речних сливова Македоније и Старе Србије, то сам доцније настављао, и резултат тога премеравања изнет је у овом раду, који садржи два одељка: 1) *податке о површинама* и 2) *податке о дужинама*.

I

Подаци о површинама

1. Премеравање и израчунавање површине сливова, области без отока, поља, котлина и језера.

Као што је напред поменуто, премеравање сливова Македоније и Старе Србије вршено је на карти бечког географског института, размера 1 : 200.000 од које 18 листова представљају Македонију и Стару Србију у границама, које ћу доцније изложити.

При премеравању служио сам се *планиметром* Географског Завода, конструкције *Отове*[1]), а за врло мале површине, које се планиметром нису могле измерити, *милиметарском хартијом*. Опис овога планиметра, претходни посао пре мерења, као и само мерење, изнесено је у раду: *Површине речних сливова и дужине река Краљевине Србије* израђено у Географском Заводу Велике Школе[2], зато се ја у ово неће детаљније упуштати, него ћу само споменути главније и оно што је друкчије вршено.

[1]) Albert Ott. Kempten № 1085.

[2]) Споменик Срп. Краљ. Акад. XXXV.

И ја сам за сваку секцију засебно израчунавао планиметарску јединицу и њену величину изражавао у четири децимала, а доцније у раду, износећи величину површина, свео резултат на два децимала.

Због саме вредности планиметарских јединица, а и да би се видела разлика између њих, изнећу их овде за све секције:

42°	42°	Philippopel	0,4292	км²
38°	43°	Novipazar	0,4291	»
38°	44°	Užice	0,4291	»
40°	43°	Niš	0,4291	»
39°	43°	Priština	0,4291	»
37°	44°	Zvornik	0,4291	»
38°	41°	Elbasan	0,4273	»
40°	40°	Larisa	0,4273	»
42°	41°	Kavala	0,4273	»
40°	41°	Vodena	0,4255	»
40°	42°	Egri Palanka	0,4255	»
37°	43°	Plevlje	0,4237	»
38°	42°	Prizren	0,4237	»
39°	42°	Skoplje	0,4237	»
39°	43°	Džumaja	0,4237	»
41°	41°	Saloniki	0,4237	»
39°	41°	Monastir	0,4219	»
39°	40°	Janina	0,4206	»

Највећа је дакле разлика између планиметарских јединица појединих секција 0,0086 км²

Свака површина, ради веће тачности, измерена је најмање три пута, а као резултат узимана је аритметичка средина свих мерења.

Границе појединих области, поља и котлина виде се донекле на самој карти, чак се негде тако добро виде, да их није потребно ни извлачити. Ипак су негде нетачне, и ја сам већину тих граница извлачио према испитивању г. Ј. Цвијића и по њима вршио мерење.

Површине језера мерене су такође планиметром, само су она, која су изишла у *Атласу Језера Македоније, Старе Србије и Епира* од Ј. Цвијића мерена на листовима из тога *Атласа*.

2. Површина и граница Македоније и Старе Србије.

Једини је до сада мерио површину Македоније и Старе Србије Б. Трогниц (Trognitz) на карти C. Vogl-a, размера 1:1.500.000.[1]) Трогниц је засебно измерио сваки санџак и из збира површина санџакâ, који сачињавају поједине вилајете, добио површину вилајетâ; из збира пак површина солунског, битољског и косовског вилајета, који по његовом мишљењу чине Македонију и Стару Србију, добио је податак за површину ових земаља. Резултати његовог премеравања штампани су у Вагнерову и Супанову *Bevölkerung der Erde*, први пут у издању од 1891. год., а други пут у издању од 1899. год. У издању за годину 1891. податак за површину Македоније и Старе Србије износио је 86.750 км², [солунски вилајет 35.450 км², битољски 27.300 км², косовски (без новопазарског санџака) 24.000 км²]. У издању од

[1]) Карта је ова изишла у Штилерову Handatlas-у, издање од 1891 год. и засебно.

1899 године ова је површина измењена: урачунат је у косовски вилајет и новопазарски санџак (што у издању од 1891. године није учињено), који износи 7.350 км² и измењена је површина серфицанског санџака (у издању од 1891 серфицански је санџак био велики 7.500 км², а у издању од 1899. год. 7.890 км²), те површина Македоније и Старе Србије износи 94.490 км².

Та два податка, који се оснивају на једном истом мерењу, јесу и једини подаци о површини Македоније и Старе Србије. Да они не могу бити тачни по овоме се види: 1) карта на којој је мерење извршено тако је малог размера, да резултат мора бити нетачан и 2 граница Македоније и Старе Србије није географска и није одређена на основу природних јединица, него на основу административне поделе. А по административној подели Турске неки крајеви у поменутим трима вилајетима не припадају Македонији и Старој Србији, као нпр. елбасански и корчански санџак припадају битољском вилајету, а они су у Албанији и т. д.

Одређена, политичка граница Македоније и Старе Србије је у исто време и граница Источној Румелији, Бугарској, Србији, Босни и Херцеговини и Црној Гори. Од планине Мокре (развође између Белога Дрима и Лима на црногорској граници, граница ових земаља није тачно одређена. Ја сам мерења вршио према граници одређеној по испитивањима г. Ј. Цвијића. Та граница иде овако. Од планине Мокре хвата се Козјег Ртња, затим иде развођем између Белога Дрима и Дрима до става Црнога и Белога Дрима, тако, да слив Белога Дрима припада Македонији и Старој Србији. На овоме су развођу: Мали Качинит и Паштрик. Од става оба Дрима граница је са̂м Црни Дрим до ушћа своје притоке Пискупштине, а затим развође између те реке и Црнога Дрима, планина Јабланица. Од Јабланице граница иде на планину Мокру, развође између Шкумбије и Охридског Језера, па се онда хвата развођа између Девола и Преспанског Језера, на коме су: Суха Гора, Иван и Корбец. Према овоме Малишко Језеро припада Албанији. Даље се граница наставља на развође између Бистрице и Девола док не избије близу села Нестрам на реку Белицу; на том су развођу Галовица, Вол, Орошец. Са̂ма Белица, а затим Бистрица су даље граница Македоније и Старе Србије. Близу села Арапи граница се пење са Бистрице на планину Вунаса, па на развође између Бистрице и Сарандопороса, одатле на развође између реке Мавронери и Бистрице, затим на планинско бо̂ло, на коме је манастир Макрирахи и изађе на ушће Бистрице у Солунски Залив. Одавде граница иде на С све обалом Солунског Залива до рта Карабуруна. Од Карабуруна граница је развође између Василике и речице Каламарије, од овог силази на село Ајвасил на Ајвасилском Језеру. Од Ајвасила граница иде јужном и источном обалом Ајвасилског Језера, затим испада на село Сарај и реку Ири-Дере, па онда иде том реком до њеног ушћа у Бешичко Језеро. Одатле је граница јужна обала Бешичког Језера и отока његова до Орфанског Залива. Граница од рта Карабуруна до ушћа отоке Бешичког Језера у Орфански Залив одваја од Македоније и Старе Србије трокрако Халкидичко Полуострво, које у ствари и не припада тим земљама, него чини засебну целину. Даље граница Македоније и Старе Србије иде на С обалом Орфанског Залива, затим обалом Кавалског Залива до ушћа Месте. Од овога ушћа граница је сама Места до свога извора, а одатле поменуте политичке границе Источне Румелије, Србије, Босне и Херцеговине и Црне Горе.

Површина овако ограничене Македоније и Старе Србије, по мом мерењу, износи: **74.709·55** км.²

3. Распоред добивених података.

У излагању добивених података у главном сам се држао начина, који је употребљен у поменутом раду: *Површине речних сливова и дужине река Краљевине Србије.* Има и неких одступања, које ћу на своме месту поменути.

Први одељак овога рада подељен је на четири дела. У првом се делу излаже површина морских односно речних сливова, у другом површина области без отока са сливовима понорница, у трећем је показано како се из напред наведених података добија површина Македоније и Старе Србије и најпосле, у четвртом су делу површине појединих области, поља, котлина и језера.

У *првом* је делу наведен збир површина свих морских односно речних сливова *(69.649·58 км.²)*, затим је под бројевима I, II и III издвојена површина сваког морског слива (колико га има у Македонији и Старој Србији), и то по величини: Белог, затим Црног и најпосле Јадранског Мора. Иза тога Бело је Море подељено под А, Б, В, и Г на своје сливове: Солунског, Орфанског Залива, Месте и Кавалског Залива и наведена величина њихова. Испод самог натписа *Бело Море* исписане су све секције на којима се находи слив Белога Мора. Даље је издвојен сам Солунски Залив, исписане секције на којима је његов слив и онда су наведене под а, б, в и г реке у његовом сливу и површине њихових сливова. На исти је начин изложена и површина слива Орфанског Залива, Црног и Јадранског Мора.

При излагању речних сливова рађено је овако. Прво је наведена река и испод њеног натписа исписане све секције на којима је њен слив. Испод тога под $а_1$, $б_1$, $в_1$ и т. д. наводе се њене притоке по величини сливова, и поред сваке притоке записане су секције на којима је њен слив (само се то записивање секција није вршило код оних притока, које су израчунавате засебно са својим притокама), а мало даље површина тога слива. То су притоке првога реда. При дну је, после последње притоке, додана површина непосредног слива главне реке и забележене секције на којима је тај последњи слив. Даље је цео слив реке дељен на десни и леви, па је прво наведен десни слив по притокама (под а): набројане све десне притоке по природном реду од извора главне реке до ушћа и забележен збир површина њихових сливова; испод тога наведена је површина десног непосредног слива (под б) реке, затим сабрана оба ова броја и тиме је добивен цео десни слив. Тако је учињено и са левим сливом: набројане леве притоке (под α) по природном реду и збир површина њихових сливова, затим леви непосредни слив (под β) и најпосле добивен цео леви слив.

Тако је рађено са свима рекама, које су засебно са својим притокама издвајане. Само су код притока другога и трећега реда мењани знаци. Притоке другога реда обележене су бројевима 1, 2, 3 и т. д., притоке трећега реда са α, β, γ и т. д., притоке четвртог реда са α', β', γ' и т. д.

Да би се лакше вршило рачунање и имао преглед целога речног слива све мање речне саставнице, које немају знатнијих притока нису издвајане, него су рачунате као десне и леве притоке. Само се код већих саставница није тако радило, него су засебно са својим притокама издвајане, као: Морава Јужна и Западна и оба Дрима.

Језера, која отичу некој реци рачуната су као притоке те реке. Као притоке су рачуната и два језера: *Охридско,* кроз које протиче Црни Дрим и *Тахинско* кроз које иде Струма. Код ова два језера дељени су сливови према току Црнога Дрима и Струме и десни језерски слив иде уз површине десних притока, а леви уз површине левих.

У *другом* су *делу* овога одељка изложене површине области без отока и сливови понорница.[1]) Испод натписа *области без отока* и т. д. стављен је збир површина свих области без отока и сливова понорница *(5.059·97 км.²)*. Под бројем I наведена је површина свих *области без отока,* а под бројем II сливови понорница. Даље се у одељку под I наводе све секције на којима су области без отока и дели се, под А, Б, В и Г, на четири дела. Одељак под А, као и под Б, подељен је на два дела. Најпосле, засебно су издвојени сливови понорница под А, Б и В.

У *трећем* је *делу* изнесено: како се сабирањем површина природних целина дошло до податка о површини Македоније и Старе Србије.

Четврти део износи површине појединих области, поља, котлина и језера Македоније и Старе Србије. Прво су одмах код сваке области, поља и т. д. забележене секције на којима се находи та област или поље, затим број, који представља апсолутну висину поља, котлине и т. д. и одмах до тога броја забележена је површина. За апсолутну висину узимана је аритметичка средина из свију кота забележених у дотичној области, пољу и т. д. или ако тих кота није било, апсолутна је висина узимана од прилике, према изохипсама.

На крају овога одељка изнети су и неки резултати мерења изван Македоније и Старе Србије.

Површине морских (resp. речних) сливова

69.649·58 км²

I. Бело (Јегејско) Море	48.311·58	км²
II. Црно Море	13.698·40	„
III. Јадранско Море	7.639·60	„

I. Бело (Јегејско) Море (у границама Македоније и Старе Србије 38°41°, 38°42°, 39°40°, 39°41°, 39°42°, 40°40°, 40°41°, 40°42°, 41°41°, 41°42°, 42°41, 42°42°

А. **Солунски Залив**	33.372·77	км²
Б. **Орфански Залив**	11.784·92	„
В. **Места**	2.776·59	„
Г. **Кавалски Залив** (42°41°)	377·30	„

А. **Солунски Залив** (у границама Македоније и Старе Србије 38°41°, 38°42°, 39°40°, 39°41°, 39°42°, 40°40°, 40°41°, 40°42°, 41°41°, 41°42°

а. *Вардар*	27.925·09	км³
б. *Бистрица*	4.043·66	„
в. *Галик*	1.155·31	„
г. *Непосредни слив Солунског Залива* (41°41°)	248·71	„

а. **Вардар**

38°41°, 38°42°, 39°41°, 39°42°, 40°41°, 40°42°, 41°41°, 41°42°

$а_1$. *Црна Река*	5.697·18	км²
$б_1$. *Брегалница*	4.274·93	

[1]) И ако су сливови понорница такође области без отока, ипак су ради прегледности изде[illegible]

в₁. *Пчиња* . . . . . 3.140·57 км²
г₁. *Треска* (38°41°, 38°42°, 39°41°, 39°42°) . . . . . 2.348·91 „
д₁. *Дојранско, Арјанско и Аматовско Језеро* (са сливовима; 40°41°, 41°41° . . . . . 1.029·33 „
ђ₁. *Лепенац* . . . . . 680·46 „
е₁. *Бабуна* (39°41°, 39°42°) . . . . . 640·60 „
ж₁. *Тополка* (30°42°) . . . . . 289·39 „
з₁. *Маркова Река* (39°42°) . . . . . 286·84 „
и₁. *Непосредни слив Вардара* (38°42°, 39°41°, 39°42°, 40°40° 40°41°, 40°42°) . . . . . 9.536·88 „

а) *Десне притоке Вардара:* Треска, Маркова Река, Тополка, Бабуна, Црна Река . . . . . **9.262·92** км.²
б) *Десни непосредни слив Вардара* . . . . . **6.457·34** „

Цео десни слив Вардара . . . **15.720·26** „

α) *Леве притоке Вардара:* Лепенац, Пчиња, Брегалница, Арјанско, Аматовско и Дојранско Језеро . . . . . **9.125·29** км²
β) *Леви непосредни слив Вардара* . . . . . **3.079·54** „

Цео леви слив Вардара . . . **12.204·83** км²

а₁. Црна Река

(39°41°, 39°42°, 40°41°, 40°42°)

1. *Блато* . . . . . 898·16 км²
2. *Сакулева Река* . . . . . 634·59 „
3. *Шевница (Шемница)* са *Драгором* (39°41°) . . . . . 515·56 „
4. *Рајец* (*Радобиљска Река*; 39°41°, 40°41°) . . . . . 306·20 „
5. *Белашница* (40°41°) . . . . . 232·75 „
6. *Ракова Река* (39°41°) . . . . . 151·88 „
7. *Задука* (39°41°, 40°41°) . . . . . 119·43 „
8. *Зајa* (39°41°) . . . . . 117·71 „
9. *Мраморица* (*Смилева Река*; 39°41°) . . . . . 113·91 „
10. *Бистрица* са *Виром* (39°41°) . . . . . 95·35 „
11. *Бела Вода* (39°41°, 40°41°) . . . . . 87·35 „
12. *Бохашта* (39°41°) . . . . . 73·41 „
13. *Суха Река* (39°41°) . . . . . 66·24 „
14. *Церска Река* (39°41°) . . . . . 45·56 „
15. *Строшница* (39°41°) . . . . . 33·33 „
16. *Дубица* (39°41°) . . . . . 23·63 „
17. *Коњарка* (39°41°) . . . . . 8·86 „
18. *Непосредни слив Црне Реке* (39°41°, 39°42°, 40°41°, 40°42°) 2.173·26 „

а) *Десне притоке Црне Реке:* Бохашта, Мраморица (Смилева Река), Шевница (Шемница) са Драгором, Бистрица са Виром, Ракова Река, Сакулева Река, Коњарка, Строшница, Бела Вода, Задука, Белашница . . . . . **2.066·42** км²
б) *Десни непосредни слив Црне Реке* . . . . . **935·40** „

Цео десни слив Црне Реке . . **3.001·82** „

α) *Леве притоке Црне Реке*: Церска Река, Заја, Блато, Суха Река, Дубица, Рајец (Радобиљска Река)	**1.457·50**	км²
β) *Леви непосредни слив Црне Реке*	**1.237·86**	„
Цео леви слив Црне Реке	**2.695·36**	км²

1. Блато

(39°41°, 39°42°)

α. *Беравица* (39°41°)	281·41	км²
β. *Десова Треска*; 39°41°)	158·63	„
γ. *Виника* (*Рибница*; 39°41°, 39°42)	140·82	„
δ. *Непосредни слив Блата* 39°41°, 39°42°	317·30	„
а) *Од десних притока Блато нема ниједне знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Блата*	**189·02**	км²
Цео десни слив Блата	**189·02**	км²
α) *Леве притоке Блата*: Виника, Десова (Треска), Беравица	**580·86**	км²
β) *Леви непосредни слив Блата*	**128·28**	„
Цео леви слив Блата	**709·14**	км²

2. Сакулева Река

(39°41°)

α. *Брод* (39°41°)	221·92	км²
β. *Елешка Река* (39°41°)	47·67	„
γ. *Непосредни слив Сакулеве Реке* (39°41°)	365·00	„
а) *Десне притоке Сакулеве Реке*: Брод	**221·92**	км²
б) *Десни непосредни слив Сакулеве Реке*	**109·27**	„
Цео десни слив Сакулеве Реке	**331·19**	км²
α) *Леве притоке Сакулеве Реке*: Елешка Река	**47·67**	км²
β) *Леви непосредни слив Сакулеве Реке*	**255·73**	„
Цео леви слив Сакулеве Реке	**303·40**	км²

б₁ Брегалница

(39°42°, 40°41°, 40°42°, 41°42°)

1. *Богословска Река* (Азмак)	608·89	км²
2. *Крива Лакавица*	438·69	
3. *Злетовштица* (40°42°)	413·16	„
4. *Кочанска Река*	395·71	„
5. *Осојница*	286·36	„
6. *Беровска Река* (41°42°)	130·92	
7. *Желевица* 40°42°, 41°42°	117·27	
8. *Каменица* (40°42°	113·18	
9. *Зрновишка Река* (40°42°)	80·84	
10. *Пехчевска Река* 41°42°	68·21	
11. *Леска* (40°42°)	55·74	

12. *Градешка Река* (40°42°) . . . . . 55·31 км²
13. *Непосредни слив Брегалнице* (40°42°, 41°42°) . . . . . 1.510·65 „

а) *Десне притоке Брегалнице:* Беровска Река, Пехчевска Река, Желевица, Каменица, Кочанска Река, Злетовштица, Богословска Река (Азмак) . . . . . **1.847·34** км²
б) *Десни непосредни слив Брегалнице* . . . . . **610·24** „

Цео десни слив Брегалнице . . . **2.457·58** км²

α) *Леве притоке Брегалнице:* Осојница, Градешка Река, Леска, Зрновишка Река, Крива Лакавица . . . . . **916·94** км²
β) *Леви непосредни слив Брегалнице* . . . . . **900·41** „

Цео леви слив Брегалнице . . . **1.817·35** км²

1. **Богословска Река** (Азмак)
(39°42°, 40°42°)

α. *Бериш-Дерези* (40°42°) . . . . . 93·61 км²
β. *Св. Николска Река (Орла;* 40°42°) . . . . . 35·32 „
γ *Непосредни слив Богословске Реке* (39°42°, 40°42°) . . . 479·96 „

а) *Од десних притока Богословска Река нема ниједне знатније* —
б) *Десни непосредни слив Богословске Реке* . . . . . **255·72** км²

Цео десни слив Богословске Реке . . . **255·72** км²

α) *Леве притоке Богословске Реке:* Бериш-Дерези, Св. Николска Река (Орла) . . . . . **128·93** км²
β) *Леви непосредни слив Богословске Реке* . . . . . **224·24** „

Цео леви слив Богословске Реке . . . **353·17** км²

2. **Крива Лакавица**
(40°41°, 40°42°)

α. *Мајданска Река Мадем-Дерези:* 40°42° . . . . . 79·14 км²
β. *Дрин* (40°42°) . . . . . 42·55 „
γ. *Непосредни слив Криве Лакавице* (40°41°, 40°42°) . . . . 317·00 „

а) *Десне притоке Криве Лакавице:* Мајданска Река (Мадем-Дерези), Дрин . . . . . **121·69** км²
б) *Десни непосредни слив Криве Лакавице* . . . . . **165·52** „

Цео десни слив Криве Лакавице . . **287·21** км²

α) *Од левих притока Крива Лакавица нема ниједне знатније* . —
β) *Леви непосредни слив Криве Лакавице* . . . . . **151·48** км²

Цео леви слив Криве Лакавице . . . **151·48** км²

4. **Кочанска Река** (Кочана-Дерези)
(40°42°)

α. *Црна Река* (40°42°) . . . . . 104·67 км²
β. *Липанска Река* (40°42°) . . . . . 54·89 „
γ. *Непосредни слив Кочанске Реке* (40°40°) . . . . . 236·15 „

а) *Десне притоке Кочанске Реке:* Црна Река . . . . . **104·67** км²
б) *Десни непосредни слив Кочанске Реке* . . . . . **180·41** „

Цео десни слив Кочанске Реке . . . **285·08** км²

α) *Леве притоке Кочанске Реке:* Липанска Река . . . . . **54·89** км²
β) *Леви непосредни слив Кочанске Реке* . . . . . **55·74** „

Цео леви слив Кочанске Реке . . . **110·63** км²

5. Осојница

(40°42°)

α. *Драгобраштa (Тробраћа;* 40°42° . . . . . 108·93 км²
β. *Непосредни слив Осојнице* (40°42°) . . . . . 177·43 „

а) *Десне притоке Осојнице:* Драгобраштa (Тробраћа) . . . . **108·93** км²
б) *Десни непосредни слив Осојнице* . . . . . **80·84** „

Цео десни слив Осојнице . . . **189·77** км²

α) *Од левих притока Осојница нема ниједне знатније* . . . . —
β) *Леви непосредни слив Осојнице* . . . . . **96·59** км²

Цео леви слив Осојнице . . . **96·59** км²

в₁ Пчиња

(39°42°, 40°42°)

1. *Крива Река* . . . . . 1.265·13 км²
2. *Голема Река* (39°42°) . . . . . 484·71 „
3. *Орашица* (39°42°, 40°42°) . . . . . 117·33 „
4. *Мала Река* (40°42°) . . . . . 72·33 „
5. *Кочурска Река* (40°42°) . . . . . 65·10 „
6. *Непосредни слив Пчиње* (39°42°, 40°42°) . . . . . 1.135·97 „

а) *Десне притоке Пчиње:* Кочурска Река, Голема Река . . . **549·81** км²
б) *Десни непосредни слив Пчиње* . . . . . **448·28** „

Цео десни слив Пчиње . . . **998·09** км²

α) *Леве притоке Пчиње:* Мала Река, Крива Река, Орашица . **1.454·79** км²
β) *Леви непосредни слив Пчиње* . . . . . **687·69** „

Цео леви слив Пчиње . . . . **2.142·48** км²

1. Крива Река

40°42°

α. *Вукивца* 40°42° . . . . . 187·64 км²
β. *Хранковачки Поток* 40°42° . . . . . 126·80 „
γ. *Дубровница Лука:* 40°42° . . . . . 114·46 „
δ. *Ручиначки Поток* (40°42) . . . . . 59·57 „
ε. *Макрешки Поток* (40°42° . . . . . 59·14 „
ς. *Станцишка Река* 40°42° . . . . . 39·27 „
η. *Мостаница* (40°42°) . . . . . 22·98 „
ϑ. *Непосредни слив Криве Реке* (40°42° . . . . . 655·27 „

а) *Десне притоке Криве Реке:* Дубровница (Лука), Мостаница, Хранковачки Поток, Ручиначки Поток, Макрешки Поток . **382·95** км²
б) *Десни непосредни слив Криве Реке* . . . . . **348·91** „

Цео десни слив Криве Реке . . . **731·86** км²

α) *Леве притоке Криве Реке:* Станцишка Река, Вукивца . . **226·91** км²
β) *Леви непосредни слив Криве Реке* . . . . . **306·36** „

Цео леви слив Криве Реке . . . **533·27** км²

ђ₁ Лепенац

(39°42°)

1. *Неродимка* 39°42°) . . . . . 229·64 км²
2. *Непосредни слив Лепенца* (39°42°) . . . . . 450·82 „

а) *Од десних притока Лепенац нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Лепенца* . . . . . **247·02** км²

Цео десни слив Лепенца . . . **247·02** км²

α) *Леве притоке Лепенца:* Неродимка . . . . . **229·64** км²
β) *Леви непосредни слив Лепенца* . . . . . **203·80** „

Цео леви слив Лепенца . . . **433·44** км²

б. Бистрица (у границама Македоније и Старе Србије)

(39°40°, 40°40°, 40°41°, 39°41°)

а₁ *Желова* (39°40°, 39°41°) . . . . . 687·99 км²
б₁ *Костурско Језеро* (са сливом; 39°40°, 39°41°) . . . . . 278 03 „
в₁ *Шатиста* (39°40°) . . . . . 238·06 „
г₁ *Стисани* (39°40°) . . . . . 218·71 „
д₁ *Бијела* (у границама Македоније и Ст. Србије; 39°40°) . . 108·51 „
ђ₁ *Како-Лакос* (40°40° . . . . . 59·29 „
е₁ *Смекси-Дере* (39°40, 40°40°) . . . . . 50·98 „
ж₁ *Непосредни слив Бистрице* (39°40, 40°40°, 40°41°) . . . . 2.402·09 „

а) *Десне притоке Бистрице:* Бијела, Смекси-Дере, Како-Лакос . **218·78** км²
б) *Десни непосредни слив Бистрице* . . . . . **1.015·46** „

Цео десни слив Бистрице . . . **1.234·24** км²

α) *Леве притоке Бистрице:* Желова, Костурско Језеро, Стисани, Шатиста . . . . . **1.422·79** км²
β) *Леви непосредни слив Бистрице* . . . . . **1.386·63** „

Цео леви слив Бистрице . . . **2.809·42** км²

в. Галик

(40°41°, 41°41°)

а₁ *Куру-Дере* (41°41°) . . . . . 197·87 км²
б₁ *Бахишли-Дерези* (41°41°) . . . . . 175·83 „

в₁ *Сирт-Дерези* (41°41°) . . . . . 115·67 км²
г₁ *Непосредни слив Галика* (40°41°, 41°41°) . . . . . 665·94 „

а *Од десних притока Галик нема значаја* . . . . . —
б *Десни непосредни слив Галика* . . . . . **443·88** км²

Цео десни слив Галика . . . **443·88** „

α) *Леве притоке Галика*: Бахишли-Дерези, Сирт-Дерези, Куру-Дере . . . . . **489·37** км²
β) *Леви непосредни слив Галика* . . . . . **222·06** „

Цео леви слив Галика . . . **711·43** „

Б. **Орфански Залив** (у границама Македоније и Ст. Србије) (40°41°, 40°42°, 41°41°, 41°42°, 42°41°

а. *Струма* . . . . . 10.760·91 км²
б. *Бешичко Језеро* (са сливом; само у Македонији и Старој Србији; 41°41°) . . . . . 483·44 „
в. *Непосредни слив Орфанског Залива* (41°41°, 42°41°) . . . 540·57 „

а. **Струма** (у границама Македоније и Ст. Србије) (40°41°, 40°42, 41°41°, 41°42°, 42°41°)

а₁ *Тахинско Језеро*[1]) (са сливом) . . . . . 4.307·27 км²
б₁ *Струмица* . . . . . 2.124·18 „
в₁ *Бистрица* караорманска[2]) (41°41°, 41°42°) . . . . . 649·11 „
г₁ *Сироковца са сливом Бутковског Језера* (41°41°) . . . . . 569·03 „
д₁ *Бистрица* џумајска[2]) (41°42°) . . . . . 252·10 „
ђ₁ *Осенова Река* (41°42°) . . . . . 244·05 „
е₁ *Лиапица* (Искирча-Дерези, 41°41°, 41°42°) . . . . . 230·06 „
ж₁ *Чадирка* (41°42°) . . . . . 192·78 „
з₁ *Железница* (41°42°) . . . . . 157·62 „
и₁ *Сушица* (41°42°) . . . . . 139·82 „
ј₁ *Бистрица* св. Врачевска (41°42°) . . . . . 95·76 „
к₁ *Солиште-Дере* (41°42°) . . . . . 63·98 „
л₁ *Мелничка Река* (41°41°, 41°42°) . . . . . 62·71 „
љ₁ *Гоговица* (41°42°) . . . . . 61·44 „
м₁ *Гуменца* (41°42°) . . . . . 56·77 „
н₁ *Кркица* (41°42°) . . . . . 55·93 „
њ₁ *Шејтан-Дере* (41°42°) . . . . . 50·84 „
о₁ *Микрова Река* (41°42°) . . . . . 41·95 „
п₁ *Лисијска Река* (41°42°) . . . . . 39·40 „
р₁ *Гоговачка Река* (41°42°) . . . . . 37·28 „
с₁ *Рађина* (41°42°) . . . . . 21·61 „
т₁ *Непосредни слив Струме* (41°41°, 41°42°, 42°41°) . . . . . 1.307·22 „

[1]) Слив овог језера рачунат је као слив притоке Струмине.

[2]) Придеве: караорманска, џумајска, св. Врачевска дао сам да би се моглe ове три Бистрице разликовати.

а) *Десне притоке Струме:* Лисијска Река, Чадирка, Железница, Сушица, Солиште-Дере, Микрова Река, Липница, Струмица, Сироковца са Бутковским Језером, Тахинско Језеро (само десни слив) . . . . . **7.094·45** км²
б) *Десни непосредни слив Струме* . . . . . **719·64** „

Цео десни слив Струме . . . **7.814·09** км²

α) *Леве притоке Струме:* Бистрица џумајска, Осенова Река, Рађина, Шејтан-Дере, Кркица, Гоговачка Река, Гуменца, Бистрица св. Врачевска, Гоговица, Мелничка Река, Бистрица караорманска, Тахинско Језеро (само леви слив) . **2.359·24** км²
β) *Леви непосредни слив Струме* . . . . . **587·58** „

Цео леви слив Струме . . . **2.946·82** км²

а₁ **Тахинско Језеро** (са сливом)

(41°41°, 42°41°)

1. *Драманица (Ангиста)* . . . . . 2.077·46 км²
2. *Серовица са Валовишком Белицом* (41°41°) . . . . . 1.050·77 „
3. *Голема Река (Копач-Дерези;* 41°41°) . . . . . 278·37 „
4. *Јенице-Дере* (41°41°, 42°41°) . . . . . 170·60 „
5. *Језова (Езјова-Дерези;* 41°41°) . . . . . 149·14 „
6. *Илица (Илица-Дерези;* 41°41° . . . . . 115·67 „
7. *Какара* (41°41°, 42°41°) . . . . . 69·42 „
8. *Непосредни слив Тахинског Језера* (41°41°, 42°41°) . . . . 395·84 „

а) *Десне*[1]) *притоке Тахинског Језера:* Серовица са Валовишком Белицом, Какара, Јенице-Дере, Драманица (Ангиста) . **3.368·25** км²
б) *Десни непосредни слив Тахинског Језера* . . . . . **167·38** „

Цео десни слив Тахинског Језера . . . . **3.535·63** км²

α) *Леве притоке Тахинског Језера:* Голема Река (Копач-Дерези), Илице (Илице-Дерези), Језова (Езјова-Дере) . . . . **543·18** км²
β) *Леви непосредни слив Тахинског Језера* . . . . . **228·46** „

Цео леви слив Тахинског Језера . . . **771·64** км²

1. **Драманица** (Ангиста)

(41°41°, 42°41°)

α. *Неврекоп-Дерези* (41°41°. 42°41°) . . . . . 460·71 км²
β. *Чепелце-Дерези* (41°41°, 42°41°) . . . . . 80·28 „
γ. *Османица* (42°41°) . . . . . 69·65 „
δ. *Непосредни слив Драманице* (41°41°, 42°41°) . . . . . 1.466·82 „

а) *Десне притоке Драманице:* Османица, Неврекоп-Дерези, Чепелце-Дерези . . . . . **610·64** км²
б) *Десни непосредни слив Драманице* . . . . . **240·03** „

Цео десни слив Драманице . . . **850·67** км²

[1]) Десни и леви слив овог језера одређени су према току Струме.

α) Од левих притока Драманица нема знатније . . . . . —
β) Леви непосредни слив Драманице . . . . . **1.226·79** км²
Цео леви слив Драманице . . . **1.226·79** км²

б₁ Струмица

40°41°, 40°42°, 41°41°

1. *Смиљанишка Река* (40°42°) . . . . . 229·77 км²
2. *Новичанска Река* 40°41°, 40°42°, 41°42°) . . . . . 199·49 „
3. *Радовишка Река* (40°42°) . . . . . 142·97 „
4. *Ораховица* (40°42°) . . . . . 75·31 „
5. *Василица* (41°41°) . . . . . 47·45 „
6. *Игуменица* 41°41°, 41°42°) . . . . . 38·98 „
7. *Мендова* 41°41°, 41°42° . . . . . 35·86 „
8. *Непосредни слив Струмице* 40°41°, 40°42°, 41°41°, 41°42°) . 1.354·35 „

а) *Од десних притока Струмица нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Струмице* . . . . . **861·75** км²
Цео десни слив Струмице . . . **861·75** км²

α) Леве притоке Струмице: Радовишка Река, Ораховица, Смиљанишка Река, Новичанска Река, Василица, Игуменица, Мендова . . . . . **769·83** км²
β) Леви непосредни слив Струмице . . . . . **492·60** „
Цео леви слив Струмице . . . **1.262·43** км²

В. Места (само у Македонији и Старој Србији

[41°41, 41°42°, 42°41°, 42°42°]

а. *Мутница-Буланик* (41°41°, 41°42°, 42°41°, 42°42°) . . . . **232·28** км²
б. *Непосредни слив Месте* 41°41°, 41°42°, 42°41°, 42°42° . **2.544·31** „

а) *Десне притоке Месте*: Мутница-Буланик . . . . . **232·28** км²
б) *Десни непосредни слив Месте* . . . . . **2.544·31** „
Цео десни слив Месте . . . **2.776·59** км²

Леви слив Месте није у Македонији и Старој Србији, већ у Тракији.

II. Црно Море (само у Македонији и Старој Србији

[37°43°, 37°44°, 38°43°, 38°44°, 39°42°, 39°43°, 40°42°, 40°43°]

А. Морава . . . . . **8.552.08** км²
Б. Дрина . . . . . **5.146·32** „

А. Морава[1]) (само у Македонији и Ст. Србији

[38°43°, 39°42°, 39°43°, 40°42° 40°43°]

а. *Западна — Голиска — Морава* . . . . . **6.328·09** км²
б. *Биначка Морава* . . . . . **2.223·99** „

[1]) Слив Мораве у Србији износи 27.896·24 км², (в. Спом. XXXV стр. 7.) а у Бугарској 1.821·96 км, према томе је цео слив Мораве, у Србији, Македонији и Старој Србији и Бугарској, велики 38.270·28 км².

а. **Западна — Голиска — Морава**[1]) (само у Македонији и Ст. Србији)
[38°43°, 39°42°, 39°43°]

a_1 *Ибар*	**6.328·09**	км²

a_1 **Ибар**[2]) (само у Македонији и Старој Србији)
[38°43°, 39°42°, 39°43°]

1. *Ситница*	3.128·84	км²
2. *Рашка*	1.177·45	«
3. *Сланце* (39°43°)	165·20	»
4. *Бањска* (38°43°, 39°43°)	105·61	»
5. *Доловка* (38°43°)	98·69	»
6. *Плаконица* (Јошаница; 38°43°, 39°43°)	82·70	»
7. *Госинче* (38°43°)	78·52	»
8. *Црна Река* (38°43°)	75·09	»
9. *Бандол* (38°43°)	64·79	»
10. *Макве* (38°43°)	53·21	»
11. *Грађева Река* (38°43°)	42·91	»
12. *Рибаричка Река* (38°43°)	42·05	»
13. *Лепосавица* (само у Македонији и Старој Србији; 38°43°, 39°43°)	39·47	»
14. *Багочина Река* (38°43°)	32·18	»
15. *Чечева Река* (38°43°)	27·46	»
16. *Бистрица* (39°43°)	25·32	»
17. *Дренски Поток* (само у Македонији и Ст. Србији; 38°43°)	24·89	»
18. *Пак* (38°43°)	23·17	»
19. *Церанска* (39°43°)	21·45	»
20. *Црна Река* (38°43°)	19·31	»
21. *Непосредни слив Ибра* (38°43°, 39°43°)	999·78	»
а) *Десне притоке Ибра:* Макве, Црна Река, Пак, Црна Река, Чечева Река, Ситница, Бистрица, Церанска, Сланце, Лепосавица, Дренски Поток	**3.603·41**	км²
б) *Десни непосредни слив Ибра*	**446·69**	»
Цео десни слив Ибра	**4.050·10**	км²
α) *Леве притоке Ибра:* Госинче, Багочина Река, Доловка, Рибаричка Река, Грађева Река, Бандол, Бањска, Плаконица, Јошаница), Рашка	**1.724·90**	км²
β) *Леви непосредни слив Ибра*	**553·09**	»
Цео леви слив Ибра	**2.277·99**	км²

1. Ситница
(38°43°, 39°42°, 39°43°)

α. Лаб	1.014·40	км²
β. Дреница (38°43°, 39°42°, 39°43°)	495·59	»

[1]) Слив Западне (Голиске) Мораве у Србији износи 9.850·93 км² (в. Спом. XXXV. стр. 7.), дакле је цео слив Западне Мораве, у Србији и Македонији и Старој Србији, велики 16.179·02 км.

[2]) Слив Ибра у Србији је велики 2.141·70 км² (в. Спом. XXXV. стр. 12), дакле је цео његов слив, у Србији у Македонији и Старој Србији, велики 8.469·79 км².

γ. *Штимља* (*Црнољева*; 39°42°)	152·11	км²
δ. *Грачаница* (39°43°)	134·74	„
ε. *Приштевка* (*Преславица*; 39°43°)	106·42	„
ς. *Љушта* (38°43°, 39°43°)	88·82	„
η. *Караша* (39°43°)	85·39	„
ϑ. *Самодрежа* (39°43°)	75·52	„
ι. *Жеговац* (39°42°, 39°43°)	72·07	„
κ. *Гадимка* (39°43°)	65·67	„
λ. *Јањевска Река* (39°43°)	58·79	„
μ. *Ливађа* (39°43°)	49·35	„
ν. *Смолуша* (39°42°, 39°43°)	23·00	„
ο. *Непосредни слив Ситнице* (38°43°, 39°42°, 39°43°)	706·97	„
а) *Десне притоке Ситнице*: Гадимка, Смолуша, Жеговац, Јањевска Река, Ливађа, Грачаница, Приштевка (Преславица), Лаб, Самодрежа, Караша	**1.685·35**	км²
б) *Десни непосредни слив Ситнице*	**232·12**	„
Цео десни слив Ситнице	**1.917·47**	км²
α) *Леве притоке Ситнице*: Штимља, Дреница, Љушта	**736·52**	км²
β) *Леви непосредни слив Ситнице*	**474·85**	„
Цео леви слив Ситнице	**1.211·37**	км²

α. Лаб

(39°43°)

α'. *Брвеница* (39°43°)	306·81	км²
β'. *Качандолска Река* (39°43°)	130·45	„
γ'. *Дубница* (39°43°)	83·24	„
δ'. *Мариначка Река* (39°43°)	69·94	„
ε'. *Мавричка Река* (39°43°)	34·33	„
ς'. *Непосредни слив Лаба* (39°43°)	389·63	„
а) *Десне притоке Лаба*: Мариначка Река, Качандолска Река	**200·39**	км²
б) *Десни непосредни слив Лаба*	**173·36**	„
Цео десни слив Лаба	**373·75**	км²
α) *Леве притоке Лаба*: Мавричка Река, Дубница, Брвеница	**424·38**	км²
β) *Леви непосредни слив Лаба*	**216·27**	„
Цео леви слив Лаба	**640·65**	км²

2. Рашка [1]) (у границама Македоније и Ст. Србије,

38°43°

α. *Јошаница* (38°43°)	209·40	км²
β. *Људска*	202·11	„
γ. *Сепечева* (38°43°)	116·71	„
δ. *Дежева* (у границама Македоније и Старе Србије; 38°43°)	105·99	„
ε. *Бањска Река*	86·25	„

[1]) Слив Рашке у Србији је велики **110·75** км² (в. Спом. XXXV. стр. 13.), дакле је цео њен слив, у Србији и Македонији и Старој Србији, велики **1.288·20** км.²

ς. *Тушимља* (38°43°)	31·75	км²
ϑ. *Непосредни слив Рашке* (38°43°)	425·24	»
а) *Десне притоке Рашке:* Сепечева, Јошаница, Бањска Река	**412·36**	км²
б) *Десни непосредни слив Рашке:*	**171·64**	»
Цео десни слив Рашке	**584·00**	км²
α) *Леве притоке Рашке:* Људска, Дежева, Тушимља	**339·85**	км²
β) *Леви непосредни слив Рашке*	**253·60**	»
Цео леви слив Рашке	**593·45**	км²

β. Људска
(38°43°)

α'. *Махови* (38°43°)	30·04	км²
β'. *Непосредни слив Људске* (38°43°)	172·07	»
а) *Од десних притока Људска нема знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Људске*	**82·82**	км²
Цео десни слив Људске	**82·82**	»
α) *Леве притоке Људске:* Махови	**30·04**	км²
β) *Леви непосредни слив Људске*	**89·25**	»
Цео леви слив Људске	**119·29**	км²

е. Бањска Река
(38°43°)

α'. *Избичка* (38°43°)	43·34	км²
β'. *Непосредни слив Бањске Реке* (38°43°)	42·91	»
а) *Од десних притока Бањска Река нема знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Бањске Реке*	**29·18**	км²
Цео десни слив Бањске Реке	**29·18**	км²
α) *Леве притоке Бањске Реке:* Избичка	**43·34**	км²
β) *Леви непосредни слив Бањске Реке*	**13·73**	»
Цео леви слив Бањске Реке	**57·07**	км²

б. Јужна — Биначка — Морава[1]) (само у Македонији и Старој Србији)
[39°42°, 39°43°, 40°42°, 40°43°]

а₁. *Лесковица (Крива Река)*	613·17	км²
б₁. *Моравица* (39°42°)	247·86	»
в₁. *Трновска Река* (39°42°, 39°43°, 40°43°)	147·37	»
г₁. *Корбулицка Река* (39°42°)	96·60	»
д₁. *Прилепница* (39°42°, 39°43°)	89·92	»
ђ₁. *Ливоча (Бресалце;* 39°42°, 39°43°)	89·91	»

[1]) Слив Јужне — Биначке — Мораве у Србији износи **11.391·04** км², (в. Спом. XXXV. стр. 7.) у Бугарској (слив Нишаве) **1.821·96** км², према томе је цео слив Јужне — Биначке — Мораве, у Македонији и Старој Србији, Србији и Бугарској, велики **15.436·99** км².

e_1. *Буцива Река* (39°42°)	55·08	км²
ж$_1$. *Непосредни слив Лужне — Биначке — Мораве* (39°42° 39°43°, 40°42°)	884·08	„
а) *Десне притоке Лужне — Биначке — Мораве*: Буцива Река, Моравица	**302·94**	км²
б) *Десни непосредни слив Лужне — Биначке — Мораве*	**451·57**	„
Цео десни слив Лужне — Биначке — Мораве	**754·51**	км²
α) *Леве притоке Лужне — Биначке — Мораве*: Корбулицка Река, Ливоча (Бресалце), Прилепница, Лесковица (Крива Река), Трновска Река	**1.036·97**	км²
β) *Леви непосредни слив Лужне — Биначке — Мораве*	**432·51**	„
Цео леви слив Лужне — Биначке — Мораве	**1.469·48**	км²

а$_1$. **Лесковица** (Крива Река)

(39°43°)

1. *Десивојска Река*	233·42	км²
2. *Кремената* (39°43°)	99·12	„
3. *Маревска Река* (39°43°)	55·78	„
4. *Сита* (39°43°)	34·76	„
5. *Непосредни слив Лесковице* (39°43°)	190·09	„
а) *Од десних притока Лесковица нема знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Лесковице*	**102·98**	км²
Цео десни слив Лесковице	**102·98**	км²
α) *Леве притоке Лесковице*: Маревска Река, Кремената, Сита. Десивојска Река	**423.08**	км²
β) *Леви непосредни слив Лесковице*	**87·11**	„
Цео леви слив Лесковице	**510·19**	км²

1. **Десивојска Река**

(39°43°)

α. *Хугош (Свирце*: 39°43°)	99·98	км²
β. *Карачевски Поток* (39°43°)	24·02	„
γ. *Непосредни слив Десивојске Реке* (39°43°)	109·42	„
а) *Десне притоке Десивојске Реке*: Хугош (Свирце)	**99·98**	км²
б) *Десни непосредни слив Десивојске Реке*	**52·78**	„
Цео десни слив Десивојске Реке	**152·76**	км²
α) *Леве притоке Десивојске Реке*: Карачевски Поток	**24·02**	км²
β) *Леви непосредни слив Десивојске Реке*	**56·64**	„
Цео леви слив Десивојске Реке	**80·66**	км²

Б. **Дрина**[1]) (само у Македонији и Ст. Србији)
[37°43°, 37°44°, 38°43°, 38°44°]

а. *Лим*	3.726·44	км²
б. *Ћотина*	1.072·87	„
в. *Тара*	347·01	„

а. **Лим** (само у Македонији и Ст. Србији)
[37°43°, 37°44°, 38°43°, 38°44°]

$а_1$. *Увац*	1.014·99	км²
$б_1$. *Устибарска Ријека*	416·38	„
$в_1$. *Љубовија* (37°43°)	271·59	„
$г_1$. *Лешница (Велешница, Лозница, Јабланица)*	222·57	„
$д_1$. *Милошева*	163·64	„
$ђ_1$. *Бистрица*	98·80	„
$е_1$. *Сујаска* (37°43°)	98·30	„
$ж_1$. *Бистрица*	76·20	„
$з_1$. *Слатина* (37°43°)	55·50	„
$и_1$. *Калудра* (38°43°)	53·64	„
$ј_1$. *Кратовска Ријека* (37°44°)	47·20	„
$к_1$. *Грачаница* (37°43°)	33·47	„
$л_1$. *Ратајска Ријека* (37°43°)	30·51	„
$љ_1$. *Калунска Ријека* (само у Македонији и Ст. Србији; 37°44°)	29·18	„
$м_1$. *Зебуђа* (37°43°)	25·00	„
$н_1$. *Болхана* (37°43°)	21·18	„
$њ_1$. *Шекуларска Ријека* (само у Македонији и Старој Србији; 38°43°)	2·57	„
$о_1$. *Непосредни слив Лима* (37°43°, 37°44°, 38°43°)	1.065·72	„
а) *Десне притоке Лима:* Шекуларска Ријека, Калудра, Лешница (Велешница, Лозница, Јабланица), Болхана, Зебуђа, Милошева, Бистрица ($ђ_1$) Кратовска Ријека, Увац	**1.649·59**	км²
б) *Десни непосредни слив Лима*	**556·15**	„
Цео десни слив Лима	**2.205·74**	км²
α) *Леве притоке Лима:* Бистрица ($ж_1$), Љубовија, Слатина, Сујаска, Грачаница, Ратајска Ријека, Устибарска Ријека, Калунска Ријека (resp. Радохиња)	**1.011·13**	км²
β) *Леви непосредни слив Лима*	**509·57**	„
Цео леви слив Лима	**1.520·70**	км²

$а_1$. **Увац** (само у Македонији и Ст. Србији)
(37°43°, 37°44°, 38°43°, 38°44°)

1. *Вапа*	496·09	км²
2. *Златица* (37°43°, 37°44°, 38°43°)	56·46	„
3. *Лопижанска Ријека* (38°43°)	45·05	„
4. *Тисовица* (само у Македонији и Ст. Србији; 38°43°, 38°44°)	39·90	„

[1]) Непосредни слив Дрине није у Македонији и Ст. Србији.

5. *Кладница* (у границама Македоније и Ст. Србије, 38°43° . . 37·33 км²
6. *Вршевина* 38°43° . . . . . 26·60 „
7. *Непосредни слив Увца* (37°43°, 37°44°, 38°43°, 38°44° . . . 313·56 „

а) *Десне притоке Увца:* Вапа, Кладница, Вршевина, Тисовица . **599·92** км²
б) *Десни непосредни слив Увца* . . . . . **81·10** „

Цео десни слив Увца . . . **681·02** км²

α) *Леве притоке Увца:* Лопижанска Ријека, Златица . . . . . **101·51** км²
β) *Леви непосредни слив Увца* . . . . . **232·46**

Цео леви слив Увца . . . **333·97** км²

1. **Вапа** (у границама Македоније и Ст. Србије
(38°43°

α. *Грабовица (Врела)* . . . . . 200·89 км²
β. *Брњица* (у границама Македоније и Ст. Србије; 38°43° . . 117·14 „
γ. *Клисура* (38°43°) . . . . . 33·47 „
δ. *Љешница* (у границама Македоније и Старе Србије; 38°43°) . 31·32 „
ε. *Непосредни слив Ваше* 38°43° . . . . . 113·27 „

а) *Десне притоке Ваше:* Брњица, Клисура, Љешница . . . . **181·93** км²
б) *Десни непосредни слив Ваше* . . . . . **78·52** „

Цео десни слив Ваше . . . **260·45** км²

α) *Леве притоке Ваше:* Грабовица (Врела) . . . . . **200·89** км²
β) *Леви непосредни слив Ваше* . . . . . **34·75** „

Цео леви слив Ваше . . . **235·64** км²

α. **Грабовица** (Врела)
(37°43°, 38°43°)

α'. *Јабланица* (38°43°) . . . . . 65·22 км²
β'. *Непосредни слив Грабовице* (37°43°, 38°43°) . . . . . 135·67 „

а) *Десне притоке Грабовице:* Јабланица . . . . . **65·22** „
б) *Десни непосредни слив Грабовице* . . . . . **87·44** „

Цео десни слив Грабовице . . . **152·66** км²

α) *Од левих притока Грабовица нема знатније* . . . . . —
β) *Леви непосредни слив Грабовице* . . . . . **48·23** км²

Цео леви слив Грабовице . . . **48·23** км²

$б_1$. **Устибарска Ријека** (само у Македонији и Ст. Србији
37°43°, 37°44°)

1. *Суђеска* . . . . . 241·37 км²
2. *Поблаћница* . . . . . 169·43 „
3. *Непосредни слив Устибарске Ријеке* (37°44°) . . . . . 5·58 „

а) *Десна саставница Устибарске Ријеке:* Суђеска . . . . . **241·37** км²
б) *Десни непосредни слив Устибарске Ријеке* . . . . . **5·58** „

Цео десни слив Устибарске Ријеке . . . **246·95** км²

α) Лева саставница Устибарске Ријеке: Поблаћница . . . . . **169·43** км²
β) Леви непосредни слив Устибарске Ријеке није у Македонији и Старој Србији . . . . . —

Цео леви слив Устибарске Ријеке . . . **169·43** км²

1. Суђеска

(37°43°, 37°44°)

α. Баботин (37°43°, 37°44°) . . . . . 119·67 км²
β. Непосредни слив Суђеске (37°43°, 37°44°) . . . . . 121·70 „

а) *Десне притоке Суђеске:* Баботин . . . . . **119·67** км²
б) *Десни непосредни слив Суђеске* . . . . . **91·52** „

Цео десни слив Суђеске . . . **211·19** км²

α) Од левих притока Суђеска нема знатније . . . . . —
β) Леви непосредни слив Суђеске . . . . . **30·18** км²

Цео леви слив Суђеске . . . **30·18** км²

2. Поблаћница (у границама Македоније и Ст. Србије)

(37°43°, 37°44°)

α. Сочица (37°43°, 37°44°) . . . . . 15·80 км²
β. Непосредни слив Поблаћнице (37°43°, 37°44°) . . . . . 153·63 „

а) *Од десних притока Поблаћница нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Поблаћнице* . . . . . **83·37** км²

Цео десни слив Поблаћнице . . . **83·37** км²

α) Леве притоке Поблаћнице: Сочица . . . . . **15·80** км²
β) Леви непосредни слив Поблаћнице . . . . . **70·26** „

Цео леви слив Поблаћнице . . . **86·06** км²

г₁. Лешница (Велешница, Лозница, Јабланица)

[37°43°, 38°43°]

1. *Трпеска* (38°43°) . . . . . 55·35 км²
2. *Непосредни слив Лешнице* (37°43°, 38°43°) . . . . . 167·22 „

а) *Од десних притока Лешница нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Лешнице* . . . . . **111·91** км²

Цео десни слив Лешнице . . . **111·91** км²

α) Леве притоке Лешнице: Трпеска . . . . . **55·35** км²
β) Леви непосредни слив Лешнице . . . . . **55·31** „

Цео леви слив Лешнице . . . **110·66** км²

д₁. Милошева

(37°43°, 38°43°)

1. *Косатица* (37°43°) . . . . . 29·23 км²
2. *Бојна* (37°43°, 38°43°) . . . . . 19·03 „
3. *Непосредни слив Милошеве* (37°43°, 38°43°) . . . . . 115·38 „

а) *Десне притоке Милошеве*: Војна, Косатица . . . . . 48·26 км²
б) *Десни непосредни слив Милошеве* . . . . . 65·30 „

Цео десни слив Милошеве . . . 113·56 км²

α) *Од левих притока Милошева нема знатније* . . . . . —
β) *Леви непосредни слив Милошеве* . . . . . 50·08 км²

Цео леви слив Милошеве . . . 50·08 км²

ђ₁. Бистрица
(37°43°, 37°44°)

1. *Златарска Ријека* (37°43°) . . . . . 28·39 км²
2. *Непосредни слив Бистрице* (37°43°, 37°44) . . . . . 70·41 „

а) *Од десних притока Бистрица нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Бистрице* . . . . . 38·21 км²

Цео десни слив Бистрице . . 38·21 км²

α) *Леве притоке Бистрице*: Златарска Ријека . . . . . 28·39 км²
β) *Леви непосредни слив Бистрице* . . . . . 32·20 „

Цео леви слив Бистрице . . . 60·59 км²

ж₁. Бистрица (само у Македонији и Ст. Србији)
(37°43°, 38°43°)

1. *Јаловица* (37°43°) . . . . . 11·44 км²
2. *Непосредни слив Бистрице* (37°43°, 38°43°) . . . . . 64·76 „

а) *Десне притоке Бистрице*: Јаловица . . . . . 11·44 км²
б) *Десни непосредни слив Бистрице* . . . . . 42·57 „

Цео десни слив Бистрице . . . 54·01 км²

α) *Од левих притока Бистрица нема знатније* . . . . . –
β) *Леви непосредни слив Бистрице* . . . . . 22·19 км²

Цео леви слив Бистрице . . . 22·19 км²

б. Ћотина (само у Македонији и Ст. Србији)
(37°43°, 37°44°)

а₁. *Везичница* (37°43°) . . . . . 142·79 км²
б₁. *Володер* (37°43°) . . . . . 124·99 „
в₁. *Рацеска* (37°43) . . . . . 60·06 „
г₁. *Проватија* (37°43°) . . . . . 58·89 „
д₁. *Бапчица* (37°43°, 37°44°) . . . . . 43·16 „
ђ₁. *Готовуша* (37°43°) . . . . . 42·37 „
е₁. *Точков Поток* (37°43°) . . . . . 26·69 „
ж₁. *Воринска* (37°43°) . . . . . 24·15 „
з₁. *Медењак* (37°43°) . . . . . 9·74 „
и₁. *Непосредни слив Ћотине* (37°43°, 37°44°) . . . . . 540·03 „

а) *Десне притоке Ћотине:* Рацеска, Готовуша, Војинска, Бапчица . . . . . **169·74** км²
б) *Десни непосредни слив Ћотине* . . . . . **398·94** „

Цео десни слив Ћотине . . . **568·68** км²

α) *Леве притоке Ћотине:* Везичница, Володер, Точков Поток, Проватија, Медењак . . . . . **363·10** км²
β) *Леви непосредни слив Ћотине* . . . . . **141·09** „

Цео леви слив Ћотине . . . **504·19** км²

в. **Тара** (само у Македонији и Старој Србији)
(37°43°)

а₁. *Драга* (37°43°) . . . . . 30·93 км²
б₁. *Бјелојевићка Ријека* (само у Македонији и Ст. Србији 37°43°) 2·12 „
в₁. *Непосредни слив Таре* (37°43°) . . . . . 313·96 „

Десни слив Таре није у Македонији и Старој Србији, већ у Црној Гори.

α) *Леве притоке Таре:* Бјелојевићка Ријека, Драга . . . . . **33·05** км²
β) *Леви непосредни слив Таре* . . . . . **313·96** „

Цео леви слив Таре . . . **347·01** км²

III. Јадранско Море (у границама Македоније и Старе Србије)
[38°41°, 38°42°, 38°43°. 39°41°, 39°42°, 39°43°]

А. **Дрим** . . . . . 7.639·60 км²

А. **Дрим** (у границама Македоније и Ст. Србије)
[38°41°, 38°42. 38°43°, 39°41°, 39°42°, 39°43°]

а. *Бели Дрим* . . . . . 4.271·88 км²
б. *Црни Дрим* . . . . . 3.367·72 „

а. **Бели Дрим** (само у Македонији и Старој Србији)
[38°42°, 38°43°, 39°42°, 39°43°]

а₁. *Љума* (38°42°) . . . . . 542·34 км²
б₁. *Тоилуха* (*Суха Река;* 38°42°, 39°42°) . . . . . 504·63 „
в₁. *Пећанска Бистрица*[1]) (38°43°) . . . . . 464·71 „
г₁. *Ереник (Реника)* . . . . . 422·45 „
д₁. *Мируша* (Proni Banjes; 38°42°, 38°43°. 39°42°. 39°43°) . . . 414·20 „
ђ₁. *Исток* (38°43°) . . . . . 249·31 „
е₁. *Дечанска Бистрица* (38°42°, 38°43°) . . . . . 229·25 „
ж₁. *Призренска Бистрица* (38°42°, 39°42°) . . . . . 228·79 „
з₁. *Глина* . . . . . 204·02 „
и₁. *Блања* (38°42°) . . . . . 76·69 „

[1]) Део слива Пећанске Бистрице од **4·51** км² у Црној Гори овде није рачунат, према томе цео слив Пећанске Бистрице у Македонији и Ст. Србији и Црној Гори износи **469·22** км², а према овоме цео слив Белога Дрима и у Црној Гори и у Македонији и Старој Србији **4.276·39** км².

$ј_1$. *Сколо* (Skolo; 38°42°)	64·83	км²
$к_1$. *Непосредни слив Белога Дрима* (38°42°, 38°43°)	870·66	„
а) *Десне притоке Белога Дрима:* Пећанска Бистрица, Дечанска Бистрица, Ереник (Реника), Сколо	**1.181·24**	км²
б) *Десни непосредни слив Белога Дрима*	**359·14**	„
Цео десни слив Белога Дрима	**1.540·38**	км²
α) *Леве притоке Белога Дрима:* Исток, Глина, Мируша (Proni Banjes), Блања ,Топлуха (Суха Река), Призренска Бистрица, Љума	**2.219·98**	км²
β) *Леви непосредни слив Белога Дрима*	**511·52**	„
Цео леви слив Белога Дрима	**2.731·50**	км²

$г_1$. **Ереник** (Реника)
(38°42°, 38°43°)

1. *Прони Травајит* (Proni Travajit; 38°42°, 38°43°)	80·11	км²
2. *Лукавица* (38°42°)	71·60	„
3. *Крена* (38°42°)	62·28	„
4. *Прони Битичит* (Proni Bitučit; 38°42°)	23·73	„
5. *Непосредни слив Ереника* (38°42°)	184·73	„
а) *Десне притоке Ереника:* Прони Битичит (Proni Bitučit)	**23·73**	км²
б) *Десни непосредни слив Ереника*	**133·46**	„
Цео десни слив Ереника	**157·19**	км²
α) *Леве притоке Ереника:* Прони Травајит (Proni Travajit), Крена, Лукавица	**213·99**	км²
β) *Леви непосредни слив Ереника*	**51·27**	„
Цео леви слив Ереника	**265·26**	км²

$з_1$. **Глина**
(38°43°)

1. *Девичка Река* (38°43°)	83·24	км²
2. *Непосредни слив Глине* (38°43°)	120·78	„
а) *Од десних притока Глина нема знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Глине*	**31·24**	км²
Цео десни слив Глине	**31·24**	км²
α) *Леве притоке Глине:* Девичка Река	**83·24**	км²
β) *Леви непосредни слив Глине*	**89·54**	„
Цео леви слив Глине	**172·78**	км²

б. **Црни Дрим** (у границама Македоније и Старе Србије)
(38°41°, 38°42°, 39°41°)

$а_1$. *Охридско Језеро*[1]) (са сливом)	1.038·37	км²
$б_1$. *Радика*	665·67	„

[1]) Слив овога језера рачунат је као слив притоке Црнога Дрима.

в₁. *Сутјеска* . . . . . 368·48 км²
г₁. *Пуштерица Чиљна* (38°42°) . . . . . 321·59 „
д₁. *Шија* (38°42°) . . . . . 111·01 „
ђ₁. *Велешеса* (38°42°) . . . . . 75·87 „
е₁. *Пишкопеја* (38°42°) . . . . . 52·54 „
ж₁. *Мутица* (38°41°) . . . . . 45·29 „
з₁. *Баланча* (38°41°, 38°42°) . . . . . 18·77 „
и₁. *Коцацен* (38°41°) . . . . . 18·37 „
ј₁. *Долгаш* (38°41°) . . . . . 14·95 „
к₁. *Непосредни слив Црнога Дрима* (38°41°, 38°42°) . . . . . 636·81 „

а) *Десне притоке Црнога Дрима:* Охридско Језеро (само десни слив), Сутјеска, Долгаш, Коцацен, Баланча, Радика, Пишкопеја, Велешеса, Пуштерица, Шија . . . . . **2.289·62** км²
б) *Десни непосредни слив Црнога Дрима* . . . . . **564·17** „

Цео десни слив Црнога Дрима . . . **2.853·79** км²

α) *Леве притоке Црнога Дрима:* Охридско Језеро (само леви слив), Мутица . . . . . **441·29** км²
β) *Леви непосредни слив Црнога Дрима* . . . . . **72·64** „

Цео леви слив Црнога Дрима . . . **513·93** км²

а₁. **Охридско Језеро** (са сливом)

(38°41°, 39°41°)

1. *Сируља* (*Дољан*; 38°41°, 39°41°) . . . . . 198·05 км²
2. *Черава* . . . . . 123·92 „
3. *Какелска Река* (38°41°) . . . . . 16·14 „
4. *Радолишка Река* (38°41°) . . . . . 14·95 „
5. *Непосредни слив Охридског Језера* (38°41°, 39°41°) . . . . 685·31 „

а) *Десне*[1]) *притоке Охридског Језера:* Черава, Сируља (Дољан) . **321·97** км²
б) *Десни непосредни слив Охридског Језера* . . . . . **320·40** „

Цео десни слив Охридског Језера . . . **642·37** км²

α) *Леве притоке Охридског Језера:* Какелска Река, Радолишка Река . . . . . **31·09** км²
β) *Леви непосредни слив Охридског Језера* . . . . . **364·91** „

Цео леви слив Охридског Језера . . . **396·00** км²

2. **Черава**

(38°41°, 39°41°)

α. *Мокра* (38°41°) . . . . . 28·63 км²
β. *Непосредни слив Чераве* (38°41°, 39°41°) . . . . . 95·29 „

а) *Од десних притока Черава нема знатније* . . . . . —
б) *Десни непосредни слив Чераве* . . . . . **76·49** км²

Цео десни слив Чераве . . . **76·49** км²

[1]) Десни и леви слив овога језера одређени су према току Црнога Дрима.

α) *Леве притоке Чераве:* Мокра	28·63	км²
β) *Леви непосредни слив Чераве*	18·80	„
Цео леви слив Чераве	47·43	км²

б₁. Радика

(38°41°, 38°42°)

1. *Мала Река* (38°42°)	133·04	км²
2. *Голема Река* (38°42°)	126·69	„
3. *Непосредни слив Радике* (38°41°, 38°42°)	405·94	„
а) *Од десних притока Радика нема знатније*	—	
б) *Десни непосредни слив Радике*	251·27	км²
Цео десни слив Радике	251·27	км²
α) *Леве притоке Радике:* Голема Река, Мала Река	259·73	км²
β) *Леви непосредни слив Радике*	154·67	„
Цео леви слив Радике	414·40	км²

в₁. Сутјеска

(38°41°, 39°41°)

1. *Брежана* (38°41°, 39°41°)	115·76	км²
2. *Песочна* (38°41°)	92·01	„
3. *Непосредни слив Сутјеске* (38°41°, 39°41°)	160·71	„
а) *Десне притоке Сутјеске:* Песочна	92·01	км²
б) *Десни непосредни слив Сутјеске*	70·08	„
Цео десни слив Сутјеске	162·09	км²
α) *Леве притоке Сутјеске:* Брежана	115·76	км²
β) *Леви непосредни слив Сутјеске*	90·63	„
Цео леви слив Сутјеске	206·39	км²

Површине области без отока и сливови понорница

5.059·97 км²

I. Области без отока	4.135·65	км²
II. Сливови понорница	924·32	„

I. Области без отока

(39°40°, 49°41°, 40°40°, 40°41°, 41°41°)

А. **Сарићол**	1.988·23	км²
Б. **Преспанско Језеро** са Малим Језером са сливовима	1.366·54	„
В. **Ајвасилско Језеро** (са сливом; само у Македонији и Ст. Србији; 41°41°)	617·33	„
Г. **Ланца и Мавровско Језеро** са сливовима: 41°41°	163·55	„

А. Сарићол

(39°40°, 39°41°, 40°40°, 40°41°)

а. *Островско Језеро* (са сливом; 39°40°, 39°41°, 40°40°, 40°41°) · 1.616·96 км²
б. *Петрско, Враничко Језеро и Зазерци* (са сливовима; 39°41°) 371·27 „

Б. Преспанско Језеро са Малим Језером (са сливом)

[39°41°]

а. *Преспанско Језеро* (са сливом 39°41°) . . . . . 1.067·41 км²
б. *Мало Језеро* (са сливом; 39°41°) . . . . . 299·13 „

II. Сливови понорница

(37°43°, 38°43°, 41°41°, 42°41°)

А. Панец (41°41°, 42°41°) . . . . . 401·70 км²
Б. Суводолска Река (Пештер; 38°43°) . . . . . 395·20 „
В. Коритска Река (37°43°, 38°43°) . . . . . 127·42 „

Површина Македоније и Старе Србије

Податак о површини Македоније и Старе Србије добићемо *природним путем*, ако саберемо површину свих морских односно речних сливова са површином области без отока и сливовима понорница. Ми ћемо то овде учинити.

1. **Површина морских (resp. речних) сливова:**

69.649·58 км²

I. Бело (Јегејско) Море · 48.311·58 км²
II. Црно Море · · · · · · 13.698·40 „
III. Јадранско Море · · · 7.639·60 „

2. **Површина области без отока и сливови понорница:**

5.059·97 км²

I. Области без отока · · · 4.135·65 км²
II. Сливови понорница · 924·32 „

Површина Македоније и Старе Србије 74.709·55 км²

Најпоузданија је, дакле, површина Македоније и Старе Србије:

74.709·55 км²

Површине појединих области, поља, котлина и језера

а) Области, поља, котлине

1. *Метохиска Котлина* (38°42°, 38°43°) · · · · · · · 384 м.[1]) 2.263·85 км.²
2. *Тиквеш* (39°41°, 39°42°, 40°41°, 40°42°) · · · · · · 282 м. 1.741·47 „

[1]) Апсолутна висина.

3. *Солунско Поље (Камиванија;* 40°40°, 40°41°, 41°41°.	20 м.	1.715·12	км.²
4. *Овче Поље* (39°42°, 40°42°)	666 м.	1.397·22	„
5. *Морихово* (39°41°, 40°41°)	1054 м.	1.389·94	„
6. *Сереско Поље* (41°41°, 42°41°)	47 м.	1.258·24	„
7. *Битољско-Прилепско Поље* (39°41°)	607 м.	1.212·54	„
8. *Мегген* (40°41°)	158 м.	932·70	„
9. *Драмска Котлина* (42°41°)	72 м.	559·33	„
10. *Косово Поље*[1]) (39°42°, 39°43°)	543 м.	501·08	„
11. *Ругово* (38°43°)	536 м.	313·67	„
12. *Струмичко Поље* (40°41°, 40°42°, 41°41°)	239 м.	257·30	„
13. *Тетовска Котлина* (39°42°)	429 м.	232·19	„
14. *Скопска Црна Гора* (39°42°)	695 м.	227·53	„
15. *Скопска Равница* (39°42°)	254 м.	165·24	„
16. *Зрновско Поље* (42°41°)	620 м.	87·60	„
17. *Котлина Горње (Биначке) Мораве* (39°42°)	489 м.	61·01	„
18. *Кичевско Поље* (39°41°, 39°42)	614 м.	43·56	„
19. *Кочанско Поље* (40°42°)	331 м.	39·57	„
20. *Радовишко Поље* (40°42°)	343 м.	31·91	„
21. *Велешко Поље* (39°42°)	173 м.	6·35	„

б) Језера

1. *Преспанско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Ст. Србије“)	906 м.	286·31	км²
2. *Охридско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“)	690 м.	270·93	„
3. *Тахинско Језеро* (41°41°, 42°41°)	8 м.	157·24	„
4. *Островско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“)	528 м.	73·85	„
5. *Бешичко Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) око	50 м.	69·25	„
6. *Мало Језеро* („Атлас Језера Македоније и Ст. Србије“)	610 м.	51·62	„
7. *Ајвасилско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) око	50 м.	50·86	„
8. *Дојранско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“)	148 м.	42·65	„
9. *Јенице-Ђол* (40°41°)	4 м.	28·93	„
10. *Костурско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“)	870 м.	27·88	„
11. *Бутковско Језеро* (41°41°) око	30 м.	18·64	„
12. *Аматовско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије)	23·4 м.	18·3	„
13. *Арцанско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије)	23 м.	15·3	„
14. *Ланца-Ђол* (41°41°)	258 м.	11·02	„
15. *Берекетли-Ђол* (42°41°) око	50 м.	5·55	„
16. *Врапничко Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) око	550 м.	4·32	„

[1]) У Косово Поље рачуната је цела котлина: на С до Митровице, а на Ј до Качаника.

17. *Катлановско Језеро* (39°42°) . . . . . око 200 м. 4·24 км²
18. *Петрско Језеро* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) . . . . . око 550 м. 4·11 „
19. *Тузлу-Ђол* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) . . . . . око 35 м. 3·00 „
20. *Мавровско Језеро* (41°41°) . . . . . 258 м. 2·12 „
21. *Зазерци* („Атлас Језера Македоније и Старе Србије“) . . . . . око 550 м. 1·05 „

Мерења изван Македоније и Старе Србије

1. Халкидичко Полуострво

(40°40°, 41°40°, 41°41°, 42°40°, 42°41°)

а. *Слив Бешичког Језера*[1]) *на Халкидичком Полуострву* (41°40°, 41°41°) . . . . . 678·77 км²
б. Полуострво *Лонгос* (41°40°, 42°40°) . . . . . 426·91 „
в. „ *Касандра* (41°40°) . . . . . 393·35 „
г. „ *Света Гора* (*Атос*; 42°40°) . . . . . 315·71 „
д. *Слив Ајвасилског Језера*[2]) *на Халкидичком Полуострву* (41°41°) . . . . . 82·62 „
ђ. *Остали део Халкидичког Полуострва* (40°40°, 41°40°, 41°41°, 42°40°, 42°41° . . . . . 1.944·33 „

Површина целог Халкидичког Полуострва . . . **3.841·69** км²

2. Скадарско Блато (површина)

(„Атлас Језера Македоније и Старе Србије“)

а. *Површина Скадарског Блата у Црној Гори* . . . . . 150·16 км²
б. „ „ „ *у Албанији* . . . . . 212·35 „

Површина целог Скадарског Блата . . . **362·51** км²

3. Површина *Јанинског Језера* (у Епиру; „Атлас Језера Македоније и Старе Србије; апсолутна висина 500 мет.) . . . **18·8** км²
4. Површина острва *Тас* (у Јегејском Мору; 42°41°) . . . . **391·83** „

II

Подаци о дужинама

1. Премеравање дужина рекâ, неких путева и клисура

На поменутој карти бечког географског института, размера 1:200.000, мерио сам и дужине река, неких путева и клисура Македоније и Старе Србије, при чему

[1]) Цео слив Бешичког Језера (у Македонији и Старој Србији и на Халкидичком Полуострву) велики је дакле **1.162·21** км.²

[2]) Цео слив Ајвасилског Језера (у Македонији и Старој Србији и на Халкидичком Полуострву) велики је дакле **699·95** км.²

сам се служио *курвиметром*[1] Географског Завода. Курвиметров точкић, којим се прелази тражена дужина, у вези је са сказаљком, која на скали, нарочито за то удешеној, показује одмах величину тражене дужине у километрима.

Да би резултат био поузданији, сваку сам дужину мерио најмање трипута и као резултат узимао аритметичку средину свих мерења. У осталом, позната је тачност курвиметарских мерења: она се не може (због самих карата, развучености дужина и њихових кривинâ, које се не могу баш све прећи курвиметром, нити представити на карти) ни поредити са тачношћу планиметарских мерењâ.

Код оних река, које прелазе из Македоније и Старе Србије у коју другу земљу или долазе из тих земаља у Македонију и Стару Србију, при излагању њихових дужина, стављао сам у текст број који представља дужину њихову само у Македонији и Старој Србији. Дужину пак тих река изван Македоније и Старе Србије такође сам мерио, и њу сам стављао у примедбу.

Оне реке, које постају од двеју саставница, мерене су само од места, где се састају те саставнице, до ушћа, а саставнице су засебно мерене.

2. Распоред добивених података

При излагању ових података држао сам се истог реда, који је употребљен при излагању података о површинама. Прво су изложене дужине река у морским сливовима: Белог, Црног и Јадранског Мора, затим дужине река у областима без отока и дужине понорница, најпосле дужине неких путева и клисура.

При излагању дужина оних река, које су издвајане са својим притокама рађено је овако. Прво је наведено име реке и одмах под заградом стављене све секције на којима се она находи. Испод тога је стављена њена дужина, а затим набројане све њене притоке по величини дужина, а не по природном реду. Одмах иза имена сваке притоке стављене су све секције на којима се она находи (али се то стављање секција није вршило код оних притока, које су издвајане са својим притокама), а после овога је наведена дужина тих притока.

Притоке првога реда обележене су са 1, 2, 3 и т. д., другога реда са а, б в и т. д., трећега са α, β, γ и т. д., а четвртога са α', β', γ и т. д.

Ради прегледности и овде су, као и код података о површинама, мање речне саставнице рачунате у притоке и нису засебно издвајане.

Дужине река у морским сливовима

I. Бело (Егејско) Море

А. **Вардар**	370·0	км.
Б. **Бистрица**	226·2	„
В. **Места**	226·0	„
Г. **Струма**	200·0	„
Д. **Галик**	72·0	„

[1]) Curvimètre a cadran et a manche H. C. № 3. pour celles au 1 100.000 et 1 75.000. Као што се види, овај курвиметар није био и за размер 1:200.000, али сам ја број добивен на скали размера 1:100.000 увећао двапута и тиме добио тражени резултат.

А. **Вардар** (38°42°, 39°42°, 40°41°, 40°42°)

370·0 км.

1. *Црна Река* . . . . . 189·6 км.
2. *Брегалница* . . . . . 162·8 „
3. *Пчиња* . . . . . 119·8 „
4. *Треска (Велика* . . . . . 118·2 „
5. *Лепенац* . . . . . 66·0 „
6. *Бабуна* . . . . . 53·0 „
7. *Маркова Река* . . . . . 30·0 „
8. *Шарска (Тетовска) Река* (38°42°, 39°42°) . . . . . 29·8 „
9. *Бохемица* (40°41°) . . . . . 29·8 „
10. *Гуменце-Дерези* (40°41°) . . . . . 28·2 „
11. *Кадина Река (Смесница;* 39°42°) . . . . . 28·0 „
12. *Тополка* (39°42°) . . . . . 27·6 „
13. *Козлу-Дере* (40°41°) . . . . . 24·0 „
14. *Чинарли-Дере* . . . . . 24·0 „
15. *Коца-Дере* (40°41°) . . . . . 24·0 „
16. *Петровска Река* (40°41°) . . . . . 21·0 „
17. *Љумница* . . . . . 20·0 „
18. *Падалишка Река* (39°42°) . . . . . 19·3 „
19. *Мездач* (38°42°, 39°42°) . . . . . 19·2 „
20. *Серменли-Дерези* (40°41°) . . . . . 19·0 „
21. *Радишана* (39°42°) . . . . . 18·0 „
22. *Боговина* (39°42°) . . . . . 16·8 „
23. *Вајса Раци (Извор;* 40°41°) . . . . . 16·0 „
24. *Галата* (38°42°, 39°42°) . . . . . 15·8 „
25. *Пардовица* (40°41°) . . . . . 14·4 „
26. *Градешка Река* (40°41°) . . . . . 12·0 „
27. *Вода Долна* (40°41°) . . . . . 10·0 „
28. *Лакавица* (39°42°) . . . . . 9·5 „
29. *Јаворлица (Чинарли Дере;* 40°41°) . . . . . 7·6 „
30. *Клисура* (40°41°) . . . . . 7·0 „
31. *Индица* (40°41°) . . . . . 5·2 „

1. **Црна Река** (39°41°, 40°41°, 40°42°)

189·6 км.

а. *Шевница (Шемница;* 39°41°) . . . . . 40·6 км.
б. *Сакулева Река* . . . . . 38·0 „
в. *Блато* . . . . . 35·0 „
г. *Рајец (Радобиљска Река;* 39°41°, 40°41°) . . . . . 30·4 „
д. *Драгор* (39°41°) . . . . . 28·0 „
ђ. *Белашница* (40°41°) . . . . . 26·2 „
е. *Ракова Река* (39°41°) . . . . . 26·0 „
ж. *Виро* (39°41°) . . . . . 21·8 „
з. *Бистрица* (39°41°) . . . . . 19·0 „
и. *Мраморица (Смилева Река;* 39°41°) . . . . . 18·4 „
ј. *Заја* (39°41°) . . . . . 18·0 „
к. *Задука* (39°41°, 40°41°) . . . . . 16·0 „

л. *Суха Река* (39°41) . . . . . 15·8 км.
љ. *Бела Вода* 39°41°) . . . . . 14·0 „
м. *Бохашта* 39°41°) . . . . . 9·6 „
н. *Церска Река* (39°41° . . . . . 8·2 „
њ. *Строшница* (39°41°) . . . . . 8·0 „
о. *Коњарка* (39°41°) . . . . . 6·0 „

б. **Сакулева Река** (39°41°

38·0 км.

α. *Брод* (39°41°) . . . . . 25·0 км.
β. *Елешка Река* 39°41° . . . . . 12·0 „

в. **Блато** (39°41°)

35·0 км.

α. *Десова* (*Треска*; 39°41°) . . . . . 25·0 км.
β. *Беравица* 39°41° . . . . . 25·0 „
γ. *Виника* 39°41°, 39°42°) . . . . . 18·0 „

2. **Брегалница** (40°42°, 41°42°)

162·8 км.

а. *Крива Лакавица* . . . . . 41·8 км.
б. *Богословска Река* (*Азмак*) . . . . . 39·0 „
в. *Злетовштица* 40°42°) . . . . . 32·2 „
г. *Кочанска Река* (*Кочана Дерези*) . . . . . 30·0 „
д. *Осојница* . . . . . 30·0 „
ђ. *Беровска Река* (41°42° . . . . . 24·8 „
е. *Каменица* (40°42° . . . . . 20·0 „
ж. *Желевица* (40°42°, 41°42° . . . . . 19·6 „
з. *Зрновишка Река* (40°42°) . . . . . 18·2 „
и. *Градешка Река* (40°42°) . . . . . 18·0 „
ј. *Пехчевска Река* (41°42°) . . . . . 13·6 „
к. *Леска* 40°42° . . . . . 13·2 „

а. **Крива Лакавица** (40°41°, 40°42°

41·8 км.

α. *Мајданска Река* (*Мадем Дерези*; 40°42°) . . . . . 19·6 км.
β. *Дрин* 40°42° . . . . . 12·2 „

б. **Богословска Река** (Азмак; 40°42°

39·0 км.

α. *Бериш-Дерези* (40°42°) . . . . . 14·2 км.
β. *Св. Николска Река* (*Орла*; 40°42°) . . . . . 11·6 „

г. **Кочанска Река** (Кочана Дерези; 40°42°)

30·0 км.

α. *Црна Река* 40°42° . . . . . 27·8 км.
β. *Лишанска Река* 40°42° . . . . . 5·8 „

д. **Осојница** (40°42°)

30·0

α. *Драгобрашта* (*Тробраћа;* 40°42°) . . . . . 17·0 км.

3. **Пчиња** (39°42°, 40°42°)

119·8 км.

а. *Крива Река* . . . . . 69·0 км.
б. *Голема Река* . . . . . 32·0 „
в. *Орашица* (39°42°, 40°42°) . . . . . 21·6 „
г. *Мала Река* (40°42°) . . . . . 14·0 „
д. *Кочурска Река* (40°42°) . . . . . 13·2 „

а. **Крива Река** (40°42°)

69·0 км.

α. *Хранковачки Поток* (40°42°) . . . . . 18·2 км.
β. *Дубровница* (*Лука;* 40°42°) . . . . . 17·8 „
γ. *Макрешки Поток* (40°42°) . . . . . 17·0 „
δ. *Ручиначки Поток* (40°42° . . . . . 14·0 „
ε. *Станцишка Река* (40°42°) . . . . . 12·0 „
ς. *Мостаница* (40°42°) . . . . . 7·6 „

б. **Голема Река** (39°42°)

32·0 км.

α. *Бањска Река* (39°42°) . . . . . 23·2 км.

4. **Треска** (Велика; 38°42°, 39°41°, 39°42)

118·2 км.

а. *Иброва* (*Студена*) *Река* (*Копач;* 38°42°, 39°41°, 39°42° . . . 30·0 км.
б. *Волчица* (39°42°) . . . . . 25·0 „
в. *Влајиница* (39°42°) . . . . . 23·2 „
г. *Црна Вода* (39°42° . . . . . 10·5 „
д. *Темница* (39°42 . . . . . 10·2 „

5. **Лепенац** (39°42°)

66·0 км.

а. *Перодимка* (39°42°) . . . . . 32·0 км.
б. *Пустеница* (39°42°) . . . . . 9·2 „
в. *Крива Река* (39°42°) . . . . . 6·6 „

6. **Бабуна** (39°42°)

53·0 км.

а. *Десна* (39°41°, 39°42°) . . . . . 28·0 км.

7. **Маркова Река** (39°42°)

30·0 км.

а. *Патишка* (*Суха*) *Река* (39°42° . . . . . 15·6 км
б. *Дресница* (39°42°) . . . . . 11·0 „

14. **Чинарли-Дере** (40°41°

24·0 км.

a. *Фурка Дере* 40°41° . . . . . 8·2 км.

17. **Љумница** (40°41°

20·0 км.

a. *Коњско-Дерези* 40°41° . . . . . 25·2 км.

Б. **Бистрица**[1]) (39°40°, 40°40°, 40°11°

226·2 км.

1. *Желова* (39°40°, 39°41°) . . . . . 42·0 км
2. *Бјелица* (само у Македонији и Старој Србији; 39°40°) . . . . 23·8 „
3. *Стисани* 39°40°) . . . . . 22·2 „
4. *Тополица* (*Каразутол;* 40°40°, 40°41°) . . . . . 21·0 „
5. *Смекси-Дере* (39°40°, 40°40° . . . . . 14·0 „
6. *Шатиста* (39°40°) . . . . . 12·4 „
7. *Како-Лакос* (40°40° . . . . . 11·2 „

В. **Места**[2]) (40°41°, 42°41°, 42°42°)

226·0 км.

1. *Мутница-Буланик* (41°41°, 42°41°, 42°42°) . . . . . 30·6 км.
2. *Ретижа* (*Папаз-Дерези;* 41°42°) . . . . . 20·2 „
3. *Тувча* (41°42°) . . . . . 20·2 „
4. *Црна Места* (41°42° . . . . . 20·0 „
5. *Каленица* (41°42°) . . . . . 17·8 „
6. *Бела Места* (41°42°) . . . . . 16·4 „
7. *Кременска Река* (41°42° . . . . . 15·2 „
8. *Безбук* (41°42°) . . . . . 13·0 „
9. *Костена* (41°42°) . . . . . 9·8 „
10. *Грамадна* (41°42°) . . . . . 8·4 „

Г. **Струма** (само у Македонији и Старој Србији; 41°41°, 41°42°, 42°41°

200·0 км[3])

1. *Струмица* . . . . . 94·4 км.
2. *Бистрица* караорманска . . . . . 46·0 „
3. *Липница* (*Искирча Дерези;* 41°42°) . . . . . 38·0 „
4. *Бистрица* џумајска (41°42°) . . . . . 34·2 „
5. *Осенова Река* 41°42°) . . . . . 26·0 „
6. *Чадирка* (41°42°) . . . . . 23·0 „
7. *Железница* (41°42°) . . . . . 22·4 „
8. *Мелничка Река* (41°41°, 41°42°) . . . . . 22·0 „
9. *Гоговица* (*Гарван Дере;* 41°42°) . . . . . 20·6 „
10. *Гоговачка Река* (41°42°) . . . . . 19·2 „

[1]) Мерена од става својих саставница: Бјелице и Желове.

[2]) Мерена од става својих саставница: Беле и Црне Месте.

[3]) Струма је дугачка у Бугарској **150·2** км, те је цела њена дужина **350·2** км.

11. *Гуменца* (41°42°) . . . . . 18·0 км.
12. *Кркица* (41°42°) . . . . . 18·0 „
13. *Бистрица* св. Врачевска (41°42°) . . . . . 16·4 „
14. *Шејтан-Дере* (41°42°) . . . . . 14·2 „
15. *Лисијска Река* (41°42°) . . . . . 14·0 „
16. *Микрова Река* (41°42°) . . . . . 14·0 „
17. *Саз-Дере* (41°42°) . . . . . 12·4 „
18. *Ардич-Дерези* (41°41°) . . . . . 12·0 „
19. *Солиште-Дере* (41°42°) . . . . . 12·0 „
20. *Сушица* (41°42°) . . . . . 11·8 „
21. *Сари-Дере* (41°41°) . . . . . 10·6 „
22. *Санили Дере* (41°41°) . . . . . 10·2 „
23. *Рађина* (41°42°) . . . . . 9·0 „
24. *Сироковца* (41°41°) . . . . . 5·0 „

1. **Струмица** (40°41°, 40°42°, 41°41°)

94·4 км.

а. *Смиљанишка Река* (40°42°) . . . . . 24·0 км.
б. *Новичанска Река* (40°41°, 40°42°) . . . . . 24·0 „
в. *Радовишка Река* (40°42°) . . . . . 23·0 „
г. *Ораховица* (40°42°) . . . . . 15·6 „
д. *Игуменица* (41°41°) . . . . . 12·4 „
ђ. *Василица* (41°41°) . . . . . 12·0 „
е. *Мендова* (41°41°) . . . . . 11·0 „

2. **Бистрица** караорманска (41°41°, 41°42°)

46·0 км.

а. *Петрова Река* (41°41°) . . . . . 18·0 км.
б. *Кавакли Дере* (41°41°, 41°42°) . . . . . 17·2 „
в. *Добра Лака* (41°42°) . . . . . 16·2 „
г. *Черешница* (41°41°, 41°42°) . . . . . 14·0 „
д. *Гилева Река* (41°42°) . . . . . 10·2 „

25. **Тахинско Језеро**

а. *Драманица (Ангиста)* . . . . . 66·0 км.
б. *Голема Река* (*Копач Дерези*; 41°41°) . . . . . 28·0 „
в. *Серовица* . . . . . 24·2 „
г. *Плице-Дерези* (41°41°) . . . . . 23·0 „
д. *Језова* (*Езјова Дерези*; 41°41°) . . . . . 23·0 „
ђ. *Какара* (41°41°) . . . . . 22·2 „
е. *Јенице-Дере* (41°41°, 42°41°) . . . . . 16·2 „

а. **Драманица** (Ангиста; 41°41°, 42°41°)

66·0 км.

α. *Неврекоп Дерези* (*Лиса Севиндрија*; 41°41°, 42°41°) . . . . . 32·4 км.
β. *Османица* (42°41°) . . . . . 20·4 „
γ. *Чешелце-Дерези* (41°41°, 42°41°) . . . . . 16·8 „

в. **Серовица** (41°41°)

24·2 км.

α. *Валовишка Белица (Курпова Дерези)* (41°41°)	62·2	км.
β. *Бродска Река* (41°41°)	32·0	„
γ. *Баница* (41°41°)	18·2	„

Д. **Галик** (40°41°, 41°41°)

72·0 км.

1. *Куру Дере* (41°41°)	30·2	км.
2. *Бахишли Дерези* (41°41°)	28·0	„
3. *Сирт-Дерези* (41°41°)	18·0	„

II. Црно Море

А. **Ибар**	150·2	км.
Б. **Лим**	119·0	„
В. **Ћотина**	88·6	„
Г. **Биначка — Јужна — Морава**	69·2	„
Д. **Тара**	68·4	„

А. **Ибар** (само у Македонији и Старој Србији: 38°43°, 39°43°)

150·2 км.[1]

1. *Ситница*	93·8	км.
2. *Рашка*	59·6	„
3. *Сланце* (39°43°)	23·0	„
4. *Бањска* (38°43°, 39°43°)	22·4	„
5. *Доловка* (38°43°)	18·2	„
6. *Плаконица* (*Јошаница*; 38°43°, 39°43°)	18·0	„
7. *Бандол* (38°43°)	14·6	„
8. *Црна Река* рибаричка (38°43°)	12·0	„
9. *Госинче* (38°43°)	10·6	„
10. *Маква* (38°43°)	10·0	„
11. *Багочина Река* (38°43°)	10·0	„
12. *Грађева Река* (38°43°)	9·8	„
13. *Лепосавица* (38°42°, 39°43°)	8·4	„
14. *Црна Река* рожајска (38°43)	8·0	„
15. *Бистрица* (39°43°)	7·8	„
16. *Рибаричка Река* (38°43°)	7·6	„
17. *Церанска* (39°43°)	6·4	„
18. *Дренски Поток* (само у Македонији и Старој Србији; 38°43°)	6·4	„
19. *Чечева Река* (38°43°)	6·0	„
20. *Пак* (38°43°)	4·0	„

[1]) Ово је дужина Ибра од Рашке до става његових саставница: Госинча и Макве. Дужина оног дела Ибра, који чини границу Србије и Ст. Србије и Македоније износи **19** км. Дужина пак Ибра у Србији (в. Споменик XXXV. стр. 12) износи **103·0** км. Према овоме је целокупна дужина Ибра **234·2** км.

1. **Ситница** (39°42°, 39°43°)

93·8 км.

а. *Лаб* . . . . . 54·0 км.
б. *Дреница* (39°42°, 39°43°) . . . . . 38·0 »
в. *Грачаница* (39°43°) . . . . . 29·8 »
г. *Штимља* (*Црнољева*; 39°42°) . . . . . 24·2 »
д. *Приштевка* (*Преславица*; 39°43°) . . . . . 23·0 »
ђ. *Жеговац* (39°43°) . . . . . 20·0 »
е. *Јањевска Река* (39°43°) . . . . . 19·6 »
ж. *Љушта* (38°43°, 39°43°) . . . . . 18·2 »
з. *Самодрежа* (39°43°) . . . . . 18·0 »
и. *Гадимка* (39°42°) . . . . . 17·6 »
ј. *Ливађа* (39°43°) . . . . . 15·4 »
к. *Караш* (39°43°) . . . . . 14·0 »
л. *Смолуша* (39°42°, 39°43°) . . . . . 11·0 »

а. **Лаб** [1]) (39°43°)

54·0 км.

α. *Брвеница* (39°43°) . . . . . 27·2 км.
β. *Качандолска Река* (39°43°) . . . . . 24·8 »
γ. *Дубница* (39°43°) . . . . . 15·6 »
δ. *Мариначка Река* (39°43°) . . . . . 12·2 »
ε. *Мавричка Река* (39°43°) . . . . . 10·4 »

2. **Рашка** (38°43°)

59·6 км.[2])

а. *Људска* (*Радалица*) . . . . . 28·4 км.
б. *Јошаница* (38°43°) . . . . . 25·8 »
в. *Дежева* (38°43°) . . . . . 22·0 »
г. *Сепечева* (38°43°) . . . . . 22·0 »
д. *Бањска Река* (38°43°) . . . . . 12·6 »
ђ. *Тушимља* (38°43°) . . . . . 9·0 »

а. **Људска** (Радалица; 38°43°)

28·4 км.

α. *Махови* (38°43°) . . . . . 8·2 км.

д. **Бањска Река** (38°43°)

12·6 км.

α. *Избичка* (38°43°) . . . . . 12·6 км.

---

[1]) Мерен од става његових саставница: Мариначке и Мавричке Реке.

[2]) Мерена је цела Рашка. Онај део Рашке, који је граница између Србије и Македоније и Старе Србије дугачак је **10** км., а Рашка само у Македонији и Старој Србији дуга је **49·6** км.

Б. **Лим** (само у Македонији и Старој Србији 37°43°, 37°44°, 38°43°)

119·0[1]) км.

1. *Увац* . . . . . 90·2 км.
2. *Љубовиђа* (37°43°) . . . . . 29·8 „
3. *Велешница (Лешница, Лозница, Јабланица)* . . . . . 28·0 „
4. *Милошева* . . . . . 22·2 „
5. *Бистрица* (лева притока Лимова) . . . . . 16·6 „
6. *Бистрица* (десна притока Лимова) . . . . . 14·0 „
7. *Слатина* (37°43°) . . . . . 13·8 „
8. *Калудра* (38°43°) . . . . . 12·6 „
9. *Кратовска Ријека* (37°44°) . . . . . 12·2 „
10. *Грачаница* (37°43°) . . . . . 12·0 „
11. *Ратајска* (37°43°) . . . . . 12·0 „
12. *Зебуђа* (37°43°) . . . . . 10·0 „
13. *Калунска Река* (37°44°) . . . . . 8·0 „
14. *Сујаска* (37°43°) . . . . . 7·4 „
15. *Болхана* (37°43) . . . . . 7·2 „
16. *Устибарска Ријека* . . . . . 2·4 „

1. **Увац** (37°44°, 38°43°, 38°44°)

90·2 км.

а. *Вапа* . . . . . 23·6 км.
б. *Тисовица* (38°43°, 38°44°) . . . . . 18·6 „
в. *Златица* (37°43°, 37°44°, 38°43°) . . . . . 14·0 „
г. *Кладница* (само у Македонији и Старој Србији; 38°43°) . . . 13·2[2]) „
д. *Лопижанска Ријека* (38°43°) . . . . . 12·0 „
ђ. *Вршевина* (38°43°) . . . . . 10·0 „

а. **Вапа** (38°43°)

23·6 км.

α. *Грабовица* (*Врела;* 37°43°, 38°43°) . . . . . 24·6 км.
β. *Брњица* (само у Македонији и Старој Србији; 38°43°) . . . . 14·0[3]) „
γ. *Лешница* 38°43°) . . . . . 12·4 „
δ. *Клисура* (38°43°) . . . . . 10·2 „

α. **Грабовица** (Врела; 37°43°, 38°43°)

24·6 км.

α'. *Јабланица* (38°43°) . . . . . 12·0 км.

3. **Велешница** (Лешница, Лозница, Јабланица; 37°43°, 38°43°)

28·0 км.

а. *Трпеска* (38°43° . . . . . 13·0 км.

[1]) Дужина Лима у Босни износи 40·2 км., у Црној Гори 23·8 км., а у Албанији (рачунајући кад изиђе из Плавског Језера) 8·1 км. Целокупна је дакле дужина Лима **191·1** км.

[2]) Кладница је дугачка у Србији 2 км., према томе је цела њена дужина 15·2 км.

[3]) Дужина Брњице у Србији износи 2·4 км., цела је, дакле, Брњина дугачка 16·4 км.

4. **Милошева** (37°43°, 38°43°)

22·2 км.

а. *Косатица* (37°43°) . . . . . 6·6 км.
б. *Бојна* (37°43°) . . . . . 4·0 „

б. **Бистрица** (лева притока Лимова; 37°43°, 38°43°)

16·6 км.

а. *Јаловица* (само у Македонији и Старој Србији; 37°43°) . . . 5·0[1]) км.

6. **Бистрица** (десна притока Лимова; 37°43°)

14·0 км.

а. *Златарска Ријека* (37°43°) . . . . . 6·4 км.

16. **Устибарска Ријека** (само у Македонији и Старој Србији; 37°44°)

2·4 км.[2])

а. *Поблаћница* . . . . . 26·0 км.
б. *Суђеска* . . . . . 18·2 „

а. **Поблаћница** (само у Македонији и Старој Србији; 37°43°, 37°44°)

26·0 км[3]

α Сочица (37°43°, 37°44°) . . . . . 6·0 км.

б. **Суђеска** (37°43°, 37°44°)

18·2 км.

α. Баботина (37°43°, 37°44°) . . . . . 12·0 км.

В. **Ћотина** (само у Македонији и Старој Србији; 37°43°)

88·6 км.[4]

1. *Володер* (37°43°) . . . . . 23·8 км.
2. *Везичница* (37°43°) . . . . . 18·0 „
3. *Баичица* (само у Македонији и Старој Србији; 37°43°, 37°44°) . 12·2[5]) „
4. *Рађевска* (37°43° . . . . . 11·6 „
5. *Војтинска Ријека* (37°43°) . . . . . 10·4 „
6. *Проватија* (37°43° . . . . . 10·0 „
7. *Медењак* (37°43°) . . . . . 9·0 „
8. *Готовуша* (37°43°) . . . . . 7·0 „
9. *Точкови* (37°43°) . . . . . 4·6 „

[1]) Јаловица је дуга у Црној Гори 6·2 км. Целокупна је, дакле, дужина Јаловице 11·2 км.

[2]) Устибарска је Ријека мерена од става својих саставница: Поблаћнице и Суђеске. У Босни је Устибарска Ријека дуга 2 км., према томе је цела њена дужина 4·4 км.

[3]) Поблаћница је дуга у Босни 2 км., дакле је цела њена дужина 28·0 км.

[4]) Дужина Ћотине у Босни износи 24·0 км., те је према томе цела њена дужина 112·6 км.

[5]) Дужина Баичице у Босни је 3·6 км., те је цела њена дужина 15·8 км.

Г. **Биначка — Јужна — Морава** (само у Македонији и Старој Србији; 39°42, 39°43°

69·2 км.[1])

1. *Трновска Река* (39°42°, 39°43°) . . . . . 27·8 км.
2. *Лесковица (Крива Река)* . . . . . 27·4 „
3. *Моравица* (39°42°) . . . . . 26·2 „
4. *Прилепница* (39°42°, 39°43°) . . . . . 22·2 „
5. *Ливоча* (*Бресалце*; 39°42°, 39°43°) . . . . . 21·0 „
6. *Корбулицка Река* (39°42°) . . . . . 14·2 „
7. *Буцива Река* (39°42°) . . . . . 11·0 „

2. **Крива Река** (Лесковица; 39°43°)

27·4 км.

а. *Десивојска Река* . . . . . 23·2 км.
б. *Кремената* (39°43°) . . . . . 18·0 „
в. *Сита* (39°43°) . . . . . 12·0 „
г. *Маревска Река* (39°43°) . . . . . 9·6 „

а. **Десивојска Река** (39°43°)

23·2 км.

α. *Свирце* (*Хогош*; 39°43°) . . . . . 22·4 км.
β. *Карачевски Поток* (39°43°) . . . . . 10·4 „

Д. **Тара** (само у Македонији и Старој Србији; 37°43°

68·4 км.[2])

1. *Драга* (37°43°) . . . . . 8·2 км.

III. Јадранско Море

А. **Бели Дрим** . . . . . 127·0 км.
Б. **Црни Дрим** . . . . . 123·0 „

А. **Бели Дрим** (38°42°, 38°43°)

127·0 км.

1. *Пећанска Бистрица* (38°43°) . . . . . 50·8 км.
2. *Мируша* (Proni Banjes; 38°42°, 38°43°) . . . . . 38·0 „
3. *Дечанска Бистрица* (38°42°, 38°43°) . . . . . 37·0 „
4. *Клина (Глина)* . . . . . 37·0 „
5. *Топлуха* (*Суха Река*; 38°42°, 39°42°) . . . . . 34·8 „
6. *Ереник (Реника)* . . . . . 34·2 „
7. *Призренска Бистрица* (38°42°, 39°42°) . . . . . 33·2 „

[1]) Биначка Морава је мерена од става својих саставница: Корбулицке и Буциве Реке. Биначка је Морава дугачка у Србији **226·7** км. (в. Споменик XXXV. стр. 7). Цела њена дужина дакле износи **295·9** км.

[2]) Овај број представља дужину оног дела Таре, који је граница између Црне Горе и Македоније и Старе Србије; део Таре, који је граница између Црне Горе и Босне и Херцеговине износи 23·2 км., а Тара је у Црној Гори (рачунајући од става њених саставница: Опасанице и Веруше дуга 41·6 км. Дакле је дужина целе Таре: **133·2** км.

8. *Љума* (38°42°) . . . . . 23·0 км.
9. *Исток* (38°43°) . . . . . 22·2 „
10. *Блаћа* (38°42°) . . . . . 19·8 „
11. *Сколо* (38°42°) . . . . . 10·0 „

4. **Клина** (Глина; 38°43°)

37·0 км.

а. *Девичка Река* (38°43°) . . . . . 15·0 км.

6. **Ереник** (Реника; 38°42°)

34·2 км.

а. *Прони Травајит* (38°42°) . . . . . 22·0 км
б. *Лукавица* (38°42°) . . . . . 21·8 „
в. *Крена* (38°42°) . . . . . 18·6 „
г. *Прони Битичит* (38°42°) . . . . . 7·0 „

Б. **Црни Дрим**[1]) (38°41°, 38°42°)

123·0 км.

1. *Радика* . . . . . 51·0 км
2. *Пуштерица* (*Чаљана*; 38°42°) . . . . . 39·6 „
3. *Сутјеска* . . . . . 26·6 „
4. *Велешеса* (38°42°) . . . . . 19·8 „
5. *Шија* (38°42°) . . . . . 18·0 „
6. *Пископеја* (38°42°) . . . . . 13·0 „
7. *Мутица* (38°41°) . . . . . 10·8 „
8. *Баланча* (38°41°, 38°42°) . . . . . 8·3 „
9. *Коцацен* (38°41°) . . . . . 5·2 „
10. *Долгаш* (38°41°) . . . . . 4·6 „

1. **Радика** (38°41°, 38°42°)

51·0 км.

а. *Мала Река* (38°42°) . . . . . 17·6 км.
б. *Голема Река* (38°42°) . . . . . 16·0 „

3. **Сутјеска** (38°41°, 39°41°)

26·6 км.

а. *Брежана* (38°41°, 39°41°) . . . . . 16·0 км.
б. *Песочан* (38°41°) . . . . . 13·8 „

11. **Охридско Језеро**

а. *Сируља* (38°41°, 39°41°) . . . . . 15·0 км.
б. *Черава* . . . . . 13·0 „
в. *Радолишка Река* (38°41°) . . . . . 5·8 „
г. *Какелска Река* (38°41°) . . . . . 5·8 „

[1]) Рачунајући од изласка из Охридског Језера

6. **Черава** (38°41°)

13·0 км.

α. Мокра (38°41°) . . . . . 10·4 км.

Дужине река у областима без отока и дужине понорница

А. Островско Језеро

1. *Палбанта (Налбандкеј-Дерези)* . . . . . 35·0 км.

1. **Налбанта** (Налбандкеј-Дерези 39°41°)

35·0 км.

а. *Куру-Дере* (39°41°, 40°41°) . . . . . 12·2 км,

Б. Преспанско Језеро

1. *Ресенска Река* . . . . . 24·0 км.
2. *Исток* (39°41°) . . . . . 12·6 „
3. *Братучина* (39°41°) . . . . . 11·8 „

1. **Ресенска Река** (39°41°

24·0 км.

а. *Бохуница* (39°41°) . . . . . 12·0 км.
б. *Честа* (39°41°) . . . . . 8·0 „

В. Ајвасилско Језеро

1. *Лангаза-Чај (Сирб-Дерези;* 41°41°) . . . . . 30·2 км.

Г. Дужине понорница

1. *Суводолска Река* (38°43°) . . . . . 17·0 км
2. *Коритска Река* (38°43°) . . . . . 15·0 „
3. *Панец* . . . . . 12·0 „

3. **Панец** (42°41°)

12·0 км.

а. *Мутница Бистреник* (41°41°, 42°41°) . . . . . 22·0 км.
б. *Лиза (Раждава;* 41°41°, 42°41°) . . . . . 14·4 „
в. *Везма* (42°41°) . . . . . 13·2 „
г. *Мутница Тартана* (42°41°) . . . . . 10·0 „

Дужине неких путева и клисура

а) Путеви

1. *Пут од Дуанице до Цумаје*[1]) (41°42°) . . . . . 32·0 км.
2. *Пут од Цумаје до Демир Хисара* (41°41°. 41°42°) . . . . . 102·5 „

Пут од Дуанице до Демир-Хисара . . . 134·5 км.

[1]) Један део овога пута је у Бугарској.

3. *Пут од Призрена до Васпаса*[1]) (38°42°) . . . . . 56·0 км.
4. *Пут од Васпаса до Дања*[2]) (37°42°, 38°42°) . . . . . 63·0 „
5. *Пут од Дања до Скадра*[3]) (37°42°) . . . . . 10·3 „

Пут од Призрена до Скадра . . . 129·3 км.

б) **Клисуре**

1. *Дримова клисура*[4]) (од Васпаса до Дања; 37°42°, 38°42°) . . . 81·8 км.
2. *Качаничка клисура* (од села Ормана до Качаника; 39°42°) . . 23·8 „
3. *Демир-Капија* (на Вардару; 40°41°) . . . . . 19·2 „
4. *Циганска Клисура* (на Вардару; 40°41°) . . . . . 10·0 „

[1]) Један део овога пута је у Албанији.
[2]) Овај је пут цео у Албанији.
[3]) Овај је пут цео у Албанији.
[4]) Ова је клисура цела у Албанији.

СКОПСКА КОТЛИНА

. . .

Она се према пластици може поделити на скопску *Црну Гору* или *Карадаг*, која је северно од Скопља, у облуку планине Црне Горе и има средњу висину око 500 м. и на *Блато* или *Блатију*, ниску местимице баровиту раван на левој страни Вардара; слична али мања и оцедитија раван пружа се и дуж десне обале Вардара; оне скупа чине *скопску равницу*, која је средње висине око 240 мет. Површина Црне Горе и скопске равнице износи око 393 км.^{2} Даље ћу у скопску котлину урачунати *Горња* и *Доња Села*, која су на десној страни Вардара око Маркове Реке, затим *Торбешка Села*, која су у горњем сливу ове реке.

Око скопске котлине су високе планине, а осим тога се из ње виде неколики највиши врхови Старе Србије и Македоније. На С. је ограђена пространом а релативно ниском масом *Црне Горе*, а на СЗ. се преко Качаничке Клисуре види велики део љуботинске купе, а помаља се и главно било *Шариланине*. На З. од ње је у великој вардарској окуци гола, кршна планина *Жеден*, а на ЈЗ. је *Суха Гора*. На Ј. је најпре *Водњанска Планина*, која се са целом облашћу на десној обали Вардара зове и *Каршијак*, а у даљини се диже висока, великим делом шумовита купа *Јакупица*. На ЈИ. је пространа зараван *Овче Поље*. — Скопска панорама је особите лепоте: виде се високе, гломазне планинске масе, махом голе, неке и шумовите, затим оштри врхови и групе од завршкастих врхова; најлепши су Јакупица, која је највиша и још и почетком лета под дебелим снегом, затим Љуботин.

Кроз ове планине или између њих су ижлебљене дубоке клисуре, тако да на неким местима оквир скопске котлине изгледа као мачем просечен. Таква је клисура *Дервен*, којом из тетовске котлине избија у скопску њена најважнија река Вардар; *клисура* Треске или Велике, која брза и врло богата водом јури из планинске корутине Пореча у скопску котлину; *Качаничка Клисура*, којом из жупе Сиринића протиче Лепенац; *Таорска Клисура*, кроз коју Вардар отиче према Велесу; напослетку *клисура* Пчиње изнад Катланова. Ни око једне

котлине у Старој Србији и Македонији нема толико клисура, као око скопске; осим тога су оне све комуникативне, а кроз качаничку и таорску пролазе железнице. — Међутим је на С. и И. скопска котлина готово отворена, јер се дно њено у оба правца постепено диже; у првом правцу се дно њено пење на ниску карадашку косу *Колник*, затим на зараван *Дге Ниве* и прелази у плочасто моравско-вардарско развође; на И. се успне у зараван *Овчега Поља*. У ова два правца је скопска котлина нарочито комуникативна, и у претходном одељку је изложено, да њима води железница за Србију и криворечки пут, поред других, сада мање употребљених, који иду преко Овчега Поља.

Из скопске котлине излазе дакле комуникације на све стране и она има најразноврсније везе са осталим областима Старе Србије, Македоније, са околним земљама и са Белим и Јадранским Морем.

Своја проматрања у скопској котлини груписаћу у три главе.

I. Скопска Црна Гора.

Јужно од планине Црне Горе па до Скопља простире се њена валовита и питома јужна подгорина, која је на И. ограђена косом Колником а на З. Врвешем. Она је дакле по пластици целина, коју ћу звати скопском Црном Гором. Међутим се у Црну Гору по народној номенклатури рачунају атари ових села: Чучера, Горњана, Бањана, Глувога, Бразде, Мирковца, Кучевишта, Побужја, Бродца, Љубанца и Љуботена. Само се дакле атари ових села зову Црном Гором и њихово становништво Црногорцима. Села Црешево, Булачане и Раштак не спадају етнографски и по народној номенклатури у Црну Гору, ма да су део географске Црне Горе горњега смисла.

У геолошком саставу скопске Црне Горе учествују слатководни неоген, креда или кретацејски флиш са серпентином, млађи кристаласти шкриљци са кристаластим кречњаком, поред дилувијалног шљунка и биграа.

Слатководни неоген.

Неоген је петрографски представљен овим члановима:

1. По правилу је при дну трошан пешчар, ретко где и слојеви слатководног једрог кречњака, који се употребљава као грађевински материјал.

2. Беличасти, жућкасти и модрикасто-зелени лапори и глине са многобројним ситним фосилима.

3. Жућкаста и беличаста песковита глина и пескови са неправилним, неуобљеним комадима кварца и кристаластих шкриљаца. Ови последњи су расути по свима неогеним брдашцима и косама и све их

је више што се приближујемо планини Црној Гори. Несумњиво су најмлађи кат ове серије, можда плеистоценске старости. Биће делимично прибрежна језерска творевина, а делимично флувијатилног порекла. У поменутој глини има врца, негде и слојева угља, као на *Чавчини* испод *Кучевишта*, испод *Булачана*, затим око 4 км. далеко од Скопља идући уз Вардар.

Неогене косе око Скопља, и у скопској Црној Гори; у позадини било Црне Горе.

У источном крају скопске Црне Горе све до села *Побужја* належе ова неогена серија дискордантно на млађе кристаласте шкриљце. То се нарочито лепо види идући од села *Булачана* уз поток *Дилидере*; неогени су слојеви тако слабо нагнути да се могу као хоризонтални сматрати, а леже преко интензивно набраних кристаластих стена. Граница је између неогена и кристаластог терена врло оштра и пролази одмах испод највиших села: Булачана, Раштака, Љуботена и Љубанаца. На З. од села Побужја неогена серија дискордантно лежи махом преко кретацејских стена.

Као што се из геолошке карте види, слатководни неоген је у скопској Црној Гори јако распрострањен.

Најпре се јавља у самом Скопљу. *Скопски град* је на левој обали Вардара, на врло стрмом обронку, који се готово управно у Вардар спушта, и састоји се поглавито из жућкасте и сиве песковите глине са *Prososthenia*, *Neritina*, *Melania* итд. Изнад њега је жут песак, који је где-где јако шљунковит и у конгломерат цементиран. Слојеви падају благо ЈЈИ.

Идући из вароши уз речицу *Сераву* види се у горњем крају мале Чаира трошан пешчар, а преко њега су жућкасти лапор и песковита глина; ово је исти неоген као на скопском граду. Иначе је неоген око Сераве и њених кракова махом изапран: заостала су овде-онде осамљена брдашца из жућкастог лапора и дебелих слојева жућкасте песковите глине; таква су ниска брда, која се дижу изнад долине највише 50—60 м., као око *Рукомије* и *Бутеља*. Горњи ток Сераве зове се *Раштевица*, и овде се испод села *Раштака* смењују модрикасти и зеленкасти лапори, у којима такође има Prososthenia и Melania, са трошним конгломератом. У неогеним слојевима код Раштака има танких слојева лигнита, врло младог, дрвене структуре, који је сличан костолачком у Србији; у његовим пукотинама има кристала гипса.

Око села Булачана се виде слични слојеви слатководног неогена.

Из истих слојева, који се виде испод скопског града, састављено је и земљиште на коме је турски део вароши. И ови неогени брежуљци се врло стрмо, око 50 м. из Вардара дижу. Идући из Скопља уз Вардар виде се ти стрми жути одсеци великом дужином. Из неогених слојева је и *Газибаба*, један од највиших неогених брегова, који лежи источно од Скопља. Неоген се јавља и око *Циганске Махале*, артиљеријске касарне и старог аквадукта чинећи ниску зараван, која се пружа до Кучевишта. Овде је прокинут широком долином *Кучевишке Реке*, по чијем дну има само дилувијалног и рецентног шљунка и песка. На десној страни кучевишке долине почиње опет неоген, који држи до Лепенца и на њему је и чифлик *Бардовце*.

На целом овом простору од Сераве до Лепенца неоген је представљен доле беличастим лапором и жућкастом глином, преко којих долази врло млад конгломерат. Овде су неогени слојеви само 5—8° нагнути. Преко њих се види расут плеистоцени шљунак, нарочито око Бардовца и по ниској заравни и изгледа да он по висини одговара највишој тераси на десној страни Вардара, коју ћемо доцније поменути.

Креда и кретацејски флиш.

У *Побушкој Реци* се види ова серија слојева:

Дебели слојеви плочастог пешчара, врло ситнозрне, збијене масе; конгломерат са вапновитим цементом; лискуновит пешчар танких слојева

Плочаст, глиновит, љубичаст и сив кречњак, који је где где и чистији и компактан.

Једри компактни затворено-сиви кречњак, нечисте масе.

Вапновити глинци танких слојева, модрикасти и црвенкасти.

Сиви жућкасти мергли.

Пешчар с кварцним цементом.

Бео једар кречњак, који чини кршеве.

Ове се стене смењују, осим последње, која чини горњи кат.

У сивом глиновитом кречњаку има округлих и елиптичних пресека, који опомињу на алвеолине. Нисам нашао никаквих других фосила. По петрографском хабитусу могле би се ове стене уврстити у креду, као што сам и учинио на геолошкој карти; и поменути бели једри кречњаци, нарочито изнад Баље и у Чекову Каменику западно од Кучевишта, врло вероватно су кретацејски. Могућно је да у овој дебелој серији стена буде представника и других формација.

Ова серија стена је још боље оголићена у Кучевишкој Реци, затим између села и манастира Кучевишта. У горњем току поменуте реке раствара вода бели једри кречњак и таложи бигар; то се види око извора *Бигра* изнад *Кучевишког Манастира*, затим испод села *Бањана*, где има неколико врло јаких извора, најјачих у скопској Црној Гори и зову се Баља; изнад њих су кршеви белог жућкастог једрог кречњака.

На два места има у овој серији стена серпентина с хромитом: на један час СЗ. од Бањана близу манастира *Ваведења*, затим код села *Кучкова;* на месту *Крепљу* у Бањанима има трошан туф неке трахитоидне (андезитске ?) стене.

У Побужју се слојеви пружају ССЗ.—ЈЈИ и стрмо СИ. падају. У Кучевишкој Реци је исто пружање али се нагиб слојева често мења и код Чекова Каменика се виде типске махом управне боре; на више до манастира слојеви падају непрекидно СИ., према главном билу Црне Горе. Ови пешчари, конгломерати, глинци и кречњаци са серпентином набрани су дакле, и дискордантни према млађим кристаластим шкриљцима Црне Горе; дискордантни су и према неогеном терену.

Млађи кристаласти шкриљци.

Проматрао сам их на два места: изнад села Булачана у Дилидере у источном, и изнад села Бразде у западном делу Црне Горе.

На првом су месту представљени микашистом и кварцитом, преко којих долази три кристаласти шкриљац, састављен поглавито из љуспица биотита. У последњем су уметнути слојеви мермера; они су

крупнозрна слојевита маса, у којој слојевитост долази од затворено-сивих зона исте мермерне масе; по томе чине утисак метаморфне стене. Поменути микашист је кластични агрегат кварца и мусковита, слојевите структуре пресоване масе. Под микроскопом се види као мозаик образован од ситног и крупног врло излоканог зрневља од кварца и мусковита, који је у много мањој мери заступљен; у кварцу и ван њега има доста ситних кристала рутила. Кварцит је правилно слојевита кварцитна маса, којој су површине слојева превучене танком скрамицом мусковита. Под микроскопом се види као ситнозрни агрегат кварца, упрскан зрневљем и честицама магнетита; љуспице лискуна се у микроскопском препарату ретко налазе. Ово је прелаз микашиста у кварцитни шкриљац. Код села Булачана има и крупне кварцитне бречије.

Црни кристаласти шкриљац са уметнутим мермером је горњи кат кристаласте серије. Мермер се одупире денудацији и чини кршеве, који се виде у горњем току Дилидере, као што су: *Манастириште*, *Орлов Камен* и *Здравчији Крш*. Овде се највиши део Црне Горе зове *Корито*, а између Булачана и Раштака — *Бобуљица*, и састављени су такође из црног кристаластог шкриљца са интеркалацијама мермера.

Изнад села Бразде јављају се кварцит, затим ређе филит графитско-сиве сјајности, јако набраних и изломљених слојића и зона, те се под чекићем распрскава а не цепа; под микроскопом се види да је овај филит агрегат кварца, мусковита, избледелог биотита и растресите органске материје. Из ових двеју стена, али поглавито из кварца, састоје се брдо *Градиште* и коса *Врвеш*.

Г. Св. Томић је донео у Географски Завод примерке стена, које је скупио на путу између Булачана и манастира *Матеича*; то је кварцит превучен хлоритом.

Од интереса је поредити кристаласти терен скопске Црне Горе са нашим кристаластим теренима око Карпине, Врања и у Пољаници, као и њихове тектонске прилике. Црна Гора се преко *Билача* и *Карпине* продужава до *Крстиловца* и *Пљачкавице* код Врања као једно пространо кристаласто било скоро меридијанског правца. Оно је пробијено *Кончуљском Клисуром* Биначке Мораве.

Код Карпине, на нашој граници, виде се голи кристаласти венци, типске ребрасте структуре. Састоје се из гнајса и микашиста са жицама крупнозрног гранулита. Разликују се дакле од описаног кристаластог терена око Булачана и Бразде по томе што у њима нема мермера; јавља се међутим гнајс. Слојеви се код Карпине, у клисури, пружају ССЗ-ЈЈИ, а падају стално СИ, исто дакле онако као и у скопској Црној Гори.

Клисура Карпине, којом је водио важан, сада запуштен пут за Гњилане, управна је на слојеве кристаластих шкриљаца, доста широкога дна, река је без водопада и брзака, тако да има особине старих долина; она је постојала и за време врањског неогеног језера.

Ј. М. Жујовић (*Геологија Србије* I с. 134) је утврдио да је Пљачкавица из микашиста, гнајса и гранита, а у Пољаници се јављају микашист, кварцит и филит. Ја сам на много места проматрао, да се и ови кристаласти шкриљци пружају ССЗ-ЈЈИ, негде и С-Ј, и да се такво пружање може пратити кроз Грделичку Клисуру и даље све до Курвинграда. Утврђено је даље (Ј. Цвијић: *Структура и подела планина Балканскога Полуострва.* Глас Академије LXIII), да и остали кристаласти шкриљци од Ниша низ Мораву, па и мале кристаласте масице на десној страни Мораве, имају поглавито меридијанско пружање.

Као у скопској Црној Гори тако и у врањској котлини преко кристаластих шкриљаца долазе дискордантно слатководни неогени слојеви, који су уз ивице котлине поремећени а даље, према Морави су махом хоризонтални. То се нарочито лепо види на тераси *Два Брата*, која је на С. од Врања. Овде је при дну неогена модра глина, жућкаста песковита глина и бео песак и они су за 20—30° нагнути; они су дакле дислоцирани и дискордантни према интензивно набраним кристаластим шкриљцима планинског оквира. Преко неогених слојева леже хоризонтални дебели слојеви чврсто цементираног конгломерата, а преко њих шљунак и песак, искључно са облуцима од кристаластих шкриљаца. Последње две творевине су дилувијалне, и по описаној сиперпозицији се јасно види, да су постхумни тектонски процеси у врањској котлини престали у почетку дилувиума. Они су се у осталом и у неогену само на ивици котлине изразили, где су местимице били интензивни. Јер, идући и од Врања према кристаластим шкриљцима *Маркова Калета* слојеви неогеног жућкастог трошног пешчара и лапора су све стрмији, местимице скоро управни. Међутим су неогени пескови и глине испод Врања готово хоризонтални; исто се види и на пенеплену, који се пружа од Врања према Карпини. На десној страни Мораве, изнад села Ратаја и Александровца неогени слојеви су за 10—15° нагнути. Преко свих неогених слојева врањске котлине долази расут, неуобљен шљунак онако исто као и преко неогена скопске Црне Горе. Те прилике су дакле у обема котлинама готово истоветне.

Северно од Владичина Хана код села Решишта и Мртвице види се преко кристаластих шкриљаца ова, млађа серија слојева:

1. Кристаласти шкриљци, који су у јаругама оголићени.

2. Дискордантно преко њих лежи крупнозрн, кварцевит пешчар дебелих слојева; он где-где пређе у конгломерат. У њега су уметнути танки слојеви ситнозрног пешчара. Изнад њих долазе беличасти и

модри лапори са биљним отисцима, затим жућкасти и модри листасти глинци, у којима има танких слојева и врца угљена. Нагнути су највише до 30°, и ја нисам могао у њима нигде боре запазити. *J. M. Жујовић* је у пешчарима налазио *неринеја*, и по њима и угљу закључио да су ови слојеви врло вероватно из госавске формације.

3. Трахитоидне стене.

У скопској Црној Гори и врањској котлини могу се према дискорданцијама наговестити ови тектонски процеси. Врло старо набирање кристаластих шкриљаца, чију ћемо старост моћи утврдити доцније, на основу других проматрања. Друго набирање је било пре таложења неогених седимената. Тектонски покрети су се ивицом котлина и у неогену настављали, али није било набирања. И скопска и врањска котлина су пренеогене старости. У обема су за неогена била слатководна језера, која су отекла у почетку дилувиума.

Пластика и реке.

Скопска Црна Гора и познати крај Блатије су већим делом исушено дно тога неогеног језера. Према кристаластим шкриљцима Црне Горе су раседима оивичени. Можда су они у неколико лучног облика, те је већ и тектонски предиспониран облик скопске Црне Горе. Али је несумњиво да су црногорске речице ерозијом допуниле и усавршиле тај можда тектонски облик. Јер скопска Црна Гора има облик познатих планинских облука, који се јављају у изворишту река и у којима је изворна речна челенка. То је управо стари, зрео, јако проширен планински облук.

Међу тим речицама су три главне, од којих се две уливају у Вардар а једна у Скопско Блато.

Прве су *Крива Река* и *Серава*. Крива Река извире у Црној Гори изнад села Чучера; чине је *Поток*, *Јуручка* и *Сглубичка Река*. У најплоднијем делу њене долине је село Бањани; испод овога села је јако врело *Бања*, чија је вода 9° Ц. а вода је *бигорлија*. Испод Глувог се с њом састаје *Мркевичка*, а испод Бразде *Кучевишка Река*, која извире

у *Царевој Ливади* из *Царевог Извора*. Изнад Бањана су по Кривој Реци воденице, а испод овога села је разведена на њиве.

Главни краци Сераве су *Љубанска* и *Побушка Река*.

У Блато се улива *Булачанска Река*.

У свима овим речицама нестане лети воде пре но што стигну до Вардара или Блата: упија се у сув неогени песак или испари разведена по њивама.

Пошто су њихове долине издубљене у меким неогеним слојевима, махом су широке, доста плодне, и засејане житима или су под ланом и конопљом.

Између ових долина су плоче од неогених слојева, посуте неуобљеним шљунком и представљају језерски и речни пенеплен. По њима су виногради, дуван и воће, ређе жита. Шуме нема нигде, само се овде-онде види по које дрво. Лети су ове плоче суве, спрљене и земљиште има ону жућкасто-црвенкасту боју, која је карактеристична за некамените области медитеранске климе

Изнад облука скопске Црне Горе диже се планинска маса *Карадага*, који чини утисак огромног пљоштег била или заравни, на којој се овде онде издиже по неки оштар врх. Као што је поменуто, ти су врхови махом од мермера. Њен највиши део зове се *Било*. Највиши је део Била од *Рамна* до *Урвича*, средње висине око 1500 м. Највиши је врх изнад Рамна 1804 м. Делови Била изнад села Кучевишта и Бањана зову се *Корита*, *Бобуљица*, *Брзина*, *Гороглед* и *Урвич*. Северно од Била пружају се према горњем току Биначке Мораве дугачке косе меридијанског правца, које се зову *Студена*, *Белашница*, *Бела Бара*, *Билач* и *Лоништа*. Између њих извиру речице од којих постаје Биначка Морава. Најсевернији део Карадага изнад села Бинче, који се зове Рамно и представља висораван са највишим врхом Карадага, врло је шумовит; даље су у њему најпространије паше црногорских и других села.

Јужне стране Карадага су перјасте бочне разгране, подељене у многобројне косе врло благих нагиба; између њих су јаруге горњих токова поменутих црногорских река. Само у врх ових плитких долина има мањих растових шума, иначе су јужне стране Карадага голе, ређе под ситногорицом.

У неколико је самостална и од Карадага и од облука скопске Црне Горе *Бањанска и Кучевишка Подгорина*, која почиње од Побушке Реке и држи до косе Врвепа. То је онај низ махом кршних брда, која се састоје из кретацејских стена. Од кристаласте масе Карадага су удолином одвојена; стрмо се дижу из неогеног земљишта скопске Црне

Горе. Као и Карадаг, и ова побрђа су земљиште паша и бачила црногорских.

Антропогеографска проматрања.

Утврдили смо да се само атари набројаних једанајест села зову Црном Гором а њихово становништво Црногорцима. Изгледа да се последњи појам веже поглавито за одело становника, јер сви Црногорци носе бело, вунено и ланено, црним концима и гајтанима украшено одело. Али се Црногорци и иначе у нечем разликују од осталог становништва скопске Старе Србије и Македоније. Села су слободна; народ је здрав, чио, лепога соја и врло отресит. Веселост и хумор су у многоме важне особине њихове народне душе. Међутим у типу села, куће и начину рада нема никаквих већих разлика између Црногораца и два поменута села, која се рачунају у Блатију.

Црногорска села су на суподини, где престаје планина Црна Гора а настаје њена подгорина. Осим Булачана су сва збијена. Облика су или округластог или дугуљастог. У њима су по правилу две главне улице, једна у главноме меридијанском, друга правца И-З; део села на С. од последње улице, зове се готово редовно *горња*, а на Ј. од ње *доња мала*. Где се секу има омањи празан простор округластог облика, који се где-где зове *гувно*; то је онај исти простор, који се у неким збијеним селима пиротскога краја и јужне Македоније зове *средсело*, а у Бугарској *хориште*. Куће су у црногорским селима сасвим у близу, управо утрпане, као у варошима турскога типа: често су приљубљене једна уз другу или иза једне ниже вири непосредно кров друге, више. Осим поменуте горње и доње махале, на које су нека села (на пр. Бродац) подељена, у њима мештани разликују и мање махале, које су једна уз другу а постале су дељењем задруга или гранањем породица, и имају породична имена. По извештају г. А. Петровића мало село Бродац од 30 кућа дели се на ове породичне махале: Радова, Панкова, Јошкова, Крушкарова, Ушинова, Џабијова, Чопкулова, Мерџанова, Караџова, Љошова, Кузманова, Јајчова, Бостанџијова и Гижарова. У њима су обично по 2—3 куће, само у највећој Панковој махали има 6 кућа; за последњу се махалу зна да је пре 30 година постала од једне задружне куће у којој је било 40—50 душа. Сада у једној кући овога села нема више од 20 душа.

Око кућа нема окућница са баштама и њивама, али има скоро редовно вртова са цвећем и са којом воћком. „Државе“ или имања су им одмах око села, али неки имају њива и у крчевинама у планини.

Међу најзбијенија села ове области спадају: Љубанце, Кучевиште, Бродац и Побужје; она су типска збијена села. Имају по средселу сличности са селима у Немачкој, која су словенско-германског порекла и названа су *Platzdorf*.

Истога типа је и арбанашко село Љуботен, само што његове куће имају белих, витких димњака, који дају перспективе и с окреченим кућама село из даљине лепше изгледа. Међутим су српска села

Црногорске куће под ћерамидом. (слика С. Томића).

гомиле збијених, неолепљених и неокречених кућа и зграда, које чине утисак тамне масе.

Булачане је у главноме власинског типа (в. Антропогеографски проблеми Балканскога Полуострва с. LXXIV). По косама око Булачанске Реке растурено је неколико крајева овога села, који су један од другога највише 700—800 м. далеко, већином ближе. И у крајевима су куће ипак мало разређене, нису онако једна уз другу приљубљене, као у осталим селима. Из ових се особина види да Булачане није прави представник власинскога типа, али се њему од свих типова највише приближује.

Кућа има од две врсте: *приземљуше* и *двосиратнице*. Противно Србији и многим северним областима Балканскога Полуострва, у скопској Црној Гори се дакле кућа развила и у вертикалном правцу. Осим тога су приземљуше по правилу веће од кућа северних балканских земаља; кашто су врло велике, јер ови сељаци често имају тако мало споредних зграда да све потребе, ретко и сточну рану и стоку, држе у кући.

Обе врсте кућа су од неотесаног камена или ћерпича зидане, и скоро свака је зидом од ћерпича ограђена. Неолепљене су и неокречене. Кровови су им или од испреплетаног прућа, преко кога је

ржана слама или од даске и често од ћерамиде. На првима имају прости отвори за дим, а на другима су баце и димњаци моравскога кроја. Имају *прозорце* (прозоре).

Двоспратнице су или обичне или на ћелици; последње врсте су само онде, где је земљиште нагнуто. У њима има четири дела: *клет* или *изба*, „*кућа*“, *чардак* и *одаја*. Клет је доњи спрат; ту се држе бачве са грожђем, и бурад с ракијом, „ковчези“ са стајаћим оделом, мрс и земљорадничке справе; кашто је клет преграђена на два дела, и у једном су поменуте ствари, а у другом стока зимује. На горњем спрату је чардак и „кућа“. Чардак је доксат, који се једном целом страном горњега спрата пружа; кашто је његов крајњи део преграђен у мрачну *одају*; сувота, која под чардаком остаје, зове се *двор*. Кашто је „кућа“ преграђена на два дела; у једном гори огањ, ту се раде „кућни“ послови и

Црногорска кућа на ћелици, ћерамидом покривена, с бацом за дим. (С. Томић).

Двоспратна кућа Крсте Левајковића у селу Мирковцу.

ноћива; други је одређен за зимовање стоке; то је само у оним случајевима кад се нема засебна зграда за стоку, нити је у клети било

за њу места. Кашто око „куће“ има једна или две *одаје*, поред оне у неком крају чардака.

Приземљуше су онога кроја као горњи спрат двоспратница. Код њих се кашто *двором* зове она сувота, која је пред кућним вратима; у једном ћошку двора је кашто *вурна* (хлебна пећ). „Куће“ имају један или два прозорца, а тако и одаје, где их има. На „кућама“ су често *двоја врата*. Негде у дворишту кућа има *гувно*. Предвојени део „куће“, где зими стока ноћива, зове се *пондила*.

Око кућа је врло мало зграда. Ово су све зграде, које се око разних кућа виде: *амбар са пресецима*, *кош* за кукуруз, *илемња*, *говедарник*, *кочина*.

Нарочите су зградице скопске Црне Горе *девојачке кућарице*, које сам на другом месту поменуо (*Антропогеографски проблеми* с. CXXV).

У пољу и у планини имају још и ових зграда: *појата*, *аргач*, *слон* и *слончић*; *бачило* и *кућарица*. Појате су зграде у пољу, на пашњацима, у којима стока зимује. Уз њих је чобанска зградица, која се зове кућарица. Лети стока ноћива у аргачима, округлој огради од прућа, која није наткривена. Слонови су по облику слични аргачима, само су од леса, које су нагнуте и наткривене ржаном сламом. Уз аргаче и слонове има често слончић, који је као и сточји слон али мањи, и у њега се склања чобан од непогоде. Бачила су планинска станишта стоке и чобана, и на њима има свих оних врста сточарских зграда, као и у пољу.

На бачилима праве сир и урду и буђкају масло. Нисам сазнао да скоруп праве. Члан породице, који је преко лета на бачилу, зове се *бач*, а женска *бачица*.

Док су места на којима су бачила својина појединих сељака паше и шуме су заједничка сеоска својина, на коју ником ништа не плаћају. Кашто су то заједнице више села; тако црногорска села Кучевишта и Бродац имају заједничке шуме и паше по Црној Гори са арбанашким селима Брестом и Тапушевцем, која су с друге стране скопске Црне Горе.

Црногорци се баве поглавито о земљорадњи, доста и о виноградарству, обделавају лан и кудељу и негују свилену бубу. Код куће се још баве о дунђерлуку и дрводељству, а као пекари иду и у гурбетлук, највише у Бугарску; даље раде на падницу у скопској равници. Баве се и прављењем ћумура.

Мање се баве о сточарству, ма да изгледа и по сточарским зградама и по вештини сточарског рада, да су у ранијим временима били поглавито сточари.

У Црној Гори живи чисто српско становништво, осим села Љуботена, где су Арбанаси. Има даље успомена на неко старо *јуручко село*, које је било на Јуручкој Реци, изворном краку Криве Реке. Село Бродац је засновала породица Лашчани, о којој веле да је била влашког порекла. Села су врло стара, јер се по г. *С. Томићу* нека помињу 1300 г. и у првој половини 14. века.

По испитивањима г. *С. Томића* данашње је становништво скопске Црне Горе махом досељено од прилике пре 200—250 година, и то или из планинских села Црне Горе у којима су сада Арбанаси или из опустелих села скопске равнице, затим мање са Косова, из Горње Мораве и од Качаника. Ово досељавање је несумњиво у вези са српским сеобама при крају 17. и почетком 18. века. Тада су осим познате

Развалине цркве Св. Ђурђа у Љуботену.

сеобе, настале и разноврсне унутрашње миграције нашега народа, често великих размера. Од тога су се времена почели Арбанаси насељавати по планинским крајевима Црне Горе и започео је онај велики етнографски процес: померање етнографске границе између Арбанаса и Срба све више на И. Изгледа, да су у то време опустела и села по скопској равници,- и сад су на њиховим местима или селишта или читлуци, пошто су земљу бегови заузели. Та је миграција захватила и скопску Црну Гору. Али је она одмах по том густо насељена становништвом поменутога порекла. Један анонимни бугарски писац помиње, да су се сељаци из шарског села Длбочице, које је поарбанашено, иселили у црногорска села Бразду, Кучково и Чучер, па се затим опет

вратили у шарско село Вратницу; а г. А. Петровић ми је јавио, да у Бродцу има старих досељеника из тетовске области.

Али је у скопској Црној Гори заостало и старинаца. Размер је између досељеника и њих 4 : 1 (по г. *Св. Томићу*).

Скопска Црна Гора је врло богата старим црквама и манастирима или њиховим развалинама, као што су *Св. Никола* изнад Љуботена, *Св. Богородица* у Љубанцу, *Кучевишка црква и Манастир* и т. д. Озидани су од поменутог слатководног тесаног кречњака или од бигра,

Кучевски манастир Св. Арангел.

у којима су уметнути редови великих и дебелих цигаља. Неке имају на вратима первазе од мермера. То су махом неманићске задужбине и одликују се познатим српско-византиским стилом.

II. **Скопска равница.**

Разликоваћу северозападни сувљи део ове равнице око Вардара, Лененца и Треске и зваћу га *скопско Међувође*, и много већи југоисточни део, који се зове *Блатија*.

Састав и хидрографија.

Скопско Међувође је већим делом састављено из плавина и наноса поменутих трију река. Редовно се наилази на овај састав дна: у дубини је шљунак и песак, а преко њих долази 1—3 м. дебела црна тиња или силт. Само где су речишта и мртваје нема те тиње.

Мртваје су честе у скопском Међувођу, и представљају плитка шљунковита улегнућа, која се махом не обрађују. Између Вардара и јужног обода скопске котлине има низ таквих мртваја. Највећа је она што се пружа од турске гимназије према Алибегову Чифлику или Ташилици. По овим мртвајама је врло вероватно, да је Вардар текао непосредно уз јужни обод котлине и да га је Треска, која располаже великом количином воде и износи огромну плавину, С. померила. Изузевши мртваје, водоплавне мање партије и плавине, остали део Међувођа је врло плодан, најплоднији део Скопскога Поља. Воде из његових река су изведене у јазове на којима су воденице, а у Бардовцима је била и једна оризарница. Услед плодности и наводњености овде се осим обичних жита сеје и пиринач, затим нешто памука и анасона, а врло много поврћа.

Нигде се Вардар и његове притоке толико не разливају као по Блатији, по којој услед тога и лети има великих бара и устојале воде. Јер све реке са СИ-ног обода не допру до Вардара, већ се разлију по пољу, а и Вардар уз пролетње и јесење кише излази из корита и разлива се у баре и једно готово право језеро. За то се цео овај крај зове Блато или Блатија. У њему су најсталније две водене површине које никад не пресушују: *Карачинско* или *Горње Блато* и *Катлановско Језеро* или *Ибрахимово*. Прво нема лети више од 50—100 м. у пречнику и од њега полази удолина којом оно отиче у Катланово.

Катлановско Језеро је велико 4,24 км² и заузима најјужнији део Скопскога Поља. То је улегнуће између пчињске заравни и таорских висова, и у непосредној је близини Вардарове Таорске Клисуре. Оно је лети горњега пространства, а при том је по ивицама обрасло високим рогозом који местимице и према средини продире тако да су између њега дубљи ведарци. По томе делу који лети исуши има бујних ливада; осим њих становништво има привреде и од рогоза, али највише од риболова, јер је Катлановско Језеро доста богато рибом. У њему има шарана, сомова, јегуља итд. Издаје се под закуп, а главни закупник га дели на „ловби“, поједине партије језера по којима лове мањи закупници. И овде се риба веома вешто и разноврсним справама лови. Катланово је *речно вардарско језеро*. Истина добија воду и од малих потока са северне стране, али главна количина воде му пригиче у пролеће и јесен из Вардара. Између језера и Вардара има веза широким коритом које се зове *Мрквичка*. У пролеће 1901. г. Вардар је не само отицао кроз Мрквичку у Катланово, већ су и око Мрквичке биле врло велике баре. Према томе је Катланово резервоар и регулатор горњега Вардара. Од особитог је значаја што је оно пред Таорском Клисуром, и зато у Вардару нема успора, јер му вода одмах пред Клисуром скреће у Катланово.

Изузевши ова два главна блата и по осталом ЈИ-ном делу Скопског Поља има у пролеће великих баруштина, које преко лета постепено испаравају; услед тога је скопска котлина нездрава, нарочито су честе барске грознице.

По горњим особинама је јасно да је Блато средње, где-где слабе плодности. Знатан део његов није за обрађивање, већ је под слабим ливадама и пашама; и зато по њему има лети много торова око којих скопске џелебџије тове стоку коју продају трговцима или кољу за пастрму. Веле да пошто испари јутарња роса, која је на Блату врло јака, остане по трави нека со која стоци врло прија.

Г. В. Петковић проматрао је јужни део скопске равнице и њен обод од ушћа Маркове Реке и Катлановске Бање до Таорске Клисуре. Од тих проматрања је вредно ова саопштити:

Од ушћа Маркове Реке па до села Таора, где се довршује скопска котлина, обод котлине чини наносни материјал: шљунак и песак. Југоисточни обод, од Зеленикова до Катлановског Блата, састављен је такође од агломерата и песка, који је врло моћан, те је наслагао читаве брегове. Изнад *Пакошева*, на левој страни Вардара према *Зеленикову*, њихов обронак има дебљину од неколико десетина метара. Код Катлановског Блата их је просекао један поток у дубину од 7—8 метара. Овде је шљунак врло крупан и његови слојеви леже наизменце са слојевима песка и песковитог и трошног лапора. Фосила нигде нема сачуваних, али ће, судећи по њиховој моћности и овим лапорима, који јако наличе на оне око Скопља, свакако бити терцијерни.

Брда на левој обали Пчиње, која од Катлановске Бање до *Бадра* чине један део источног обода котлине, састављена су од доста једрог, сивог кречњака, чију подлогу чине филитични шкриљци. Источно од села Катланова, у једноме потоку, из ових шкриљаца излази хладна кисела вода.

Од Бадра до *Кожља* терен је представљен једрим беличастим или сивкастим кречњаком, кристаласте структуре. Разлика између овога и онога кречњака изнад Катланова очевидна је, и док онај припада вероватно кретацејској формацији, дотле ће овај припадати несумњиво којој старијој периоди.

Подлогу овога кречњака између Бадра и Кожља чине шкриљци плаве или црвене боје. У потоку *Шопурки*, испод Кожља, кречњак лежи на хлоритошистима и неким шкриљцима љубичасте боје, чији се слојеви пружају у правцу СЗ-ЈИ а падају ка СИ.

Интересан је брег *Кремење*, изнад Шопурке, састављен од самога кремена, жуте или мрке боје.

Терен између Вардара и Пчиње који на југу допире до ушћа Пчиње у Вардар, а са севера је ограђен линијом која, нешто јужније од Кожља, иде са Вардара на Пчињу, састављен је готово једино од серпентина. На источној страни серпентин прелази у магнезит, а на западној се у потоку *Слатини* на серпентин наслањају моћни слојеви сивкастог и мрког, ситнозрног пешчара и филита. И њихово је пружање СЗ-ЈИ, а падају стрмо ка СИ. На десну обалу Вардара продужују се ови слојеви пешчара и филита, а само код тунела испод 213 км. види се продужење серпентина.

У потоку Слатини из серпентина извире горка магнезијска вода.

Онај део Блатије, који се сучељава са скопском Црном Гором представља више неогено земљиште. На неогеном брежуљку је мало утврђење и барутни магацин, које се зове *Табија*; она је с леве стране пута, који од Скопља води на Колник. Изнад села *Карачине* неоген је представљен белим трошним лапорима, у које су уметнути слојеви слатководног бигровитог кречњака; местимице се преко њих виде и слојеви убигреног шљунка. Преко ових слојева лежи расуто неправилно комађе од кварца и кристаластих шкриљаца Црне Горе.

Физиономија и плодност.

У скопској се котлини, нарочито у равници, још осећају утицаји медитеранске климе. Оно је топлије од врањске котлине, осим тога су у њему летње кише сасвим ретке. Разлика се у температури јасно осећа крајем зиме и почетком пролећа, осим тога се тада види, да је и вегетација у скопској равници напреднија. Ја сам то најбоље приметио пролазећи 20. фебруара 1901. године од Врања Скопљу. Тада је и по нижим брдима око Грделичке Клисуре било доста снега, а око Врања само по брдима средње висине, по огранцима Пљачкавице, Крстиловца и Мотине. Кроз суву прошлогодишњу траву почели су само где-где пробијати бусенови нове, зелене. Међутим у скопској котлини није било снега по брдима средње висине; равница је већ сва била озеленила новом травом, и стока је била у чопорима на пашу пуштена. Сунце је јако сијало, а високи врхови Јакупице и Љуботина били су под дебелим снежним покривачем. Између зеленила равнице и белине врхова, која је при јаком сунцу још више падала у очи, била је противност, која разведрава. Даље, док је око Врања зимзелена зеленика врло ретка, по странама скопске котлине има више зимзелених макија. Кумановско-прешевска је зараван, и ако је ниска, важна препрека за утицаје медитеранске климе. И даље низ Вардар, све до Тиквеша, вегетација је била скопске напредности. У Тиквешу је била једва приметно напреднија. Од Демир-Капије се физиономија земљишта знатно

измени. Вегетација је јако одмакла, биле су уцветале кајсије и бадеми, и све пролетње биље, жега је у солунској Кампањи била несносна. Демир Капија је права северна граница медитеранске климе.

Лети су у скопској равници несносне жеге, ваздух је врућ и од барских испарења загушљив; и при мањем ветру се сва обавије у облаке од прашине. Напротив, зима је врло оштра. Особито је досадан хладан северни ветар, који дува преко кумановско-прешевске заравни и наноси огромне сметове, нарочито по Дугој Ниви и између Скопља и Куманова.

Сунчане стране скопске котлине су великим делом под виноградима, који одлично успевају. Познато је и цењено грожђе и вино нарочито од села Нерези, Љубанца, Кучкова и Никиштана. Други важан производ је жито, које се сеје нарочито по скопској равници. У мањим количинама се саде дуван и афион, а око Лепенца су била велика оризишта, од којих су сада мали делови остали. Важни су производи скопске равнице и њене околине стока и вуна.

Антропогеографска проматрања.

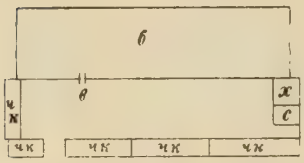
Скопска равница је средње насељености. Насеља су махом по ивици, ређе и на оцеднијим местима средином поља. Сва су читлуци, слободних села нема; такви читлуци су карактеристични за равнице готово свих котлина Старе Србије и Македоније, само су различне величине и облика.

У скопској равници има читлука од две врсте, а обе спадају у мале читлуке. У једнима је беговска кула у читлуку, а око ње су на разне начине поређане бедне чифчијске куће. Код других су беговске куле и куће мало даље од читлука, и оне су тада махом велике инсталације, што господски по оријенталском начину уређене. Прве врсте је на пр. Алибегов чифлик, који је одмах до Скопља, а друге је читлук Бардовце, најлепши и најбогатији читлук овога краја.

Беговска се кућа састоји из *селамлука* (за мушкиње) и *харемлука* (за жене и децу). Око њих су друге зграде за послугу, коње и жито. Уз харемлук је велика башча, у коју се из харемлука може непосредно ићи, а преграђена је од осталих зграда и са свих страна ограђена високим зидом од ћерпича. Уз овај су комплекс чифчијске куће, што у редове поређане. У бардовачком читлуку је велики простор ограђен врло високим каменим зидом, и подељен је даље на башчу с виноградом и беговско насеље. У последњем су најпре оне две најважније зграде селамлук и харемлук, везане затвореним ходником, који води преко зида; то су највеће зграде ове врсте, доста укусно израђене. У једном крају беговског насеља су кошари, амбари, чардаци, штале и зграде за послугу. Скоро 1 км. је удаљено чифчијско

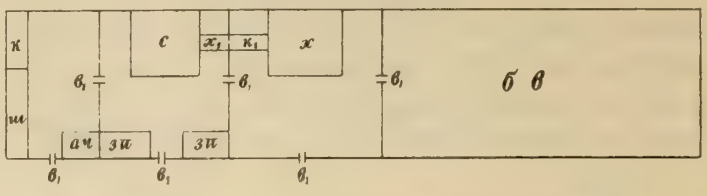
насеље Бардовце. Бедне чифчијске куће су без реда растурене, а између њих је велико гумно, на коме се преко лета под надзором врши

Алибегов читлук у близини Скопља.

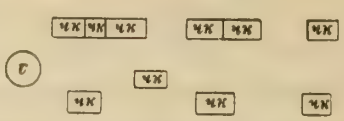


б = башча
в = врата
чк = чифлучке куће са зидом
х = харемлук
с = селамлук

Читлук Бардовце.



к = кош
ш = штала
ач = амбар и чардак
зп = зграде за послугу
$в_1$ = врата
с = селамлук
х = харемлук
$х_1$ $к_1$ = ходник затворен, који води преко зида и везује харемлук са селамлуком.



бв = башча и виноград
г = гумно
чк = чифлучке куће без ограде и зида.

и узима царско и беговско. Али Вејиз-бегове куле у Бардовцу су центар и за друга чифчијска насеља, као Вучин Дол, Ново Село итд. Ови остали читлуци су без нарочитих беговских кула.

Харемлук у Бардовцу.

Око сваког читлука скопске равнице има доста јабланова, који са многобројним, витким димњацима беговских кућа дају читлуцима лепу перспективу.

Катлановска Бања.

Она је око четири сата од Скопља далеко, на југоисточној страни скопске котлине, непосредно поред Пчиње, на њеној десној обали. Ту престаје скопска равница и дижу се око реке високе ивице Овчега Поља. У тај оквир се урезала Пчиња тесном, вијугавом сутеском, која је око 100 метара дугачка. Високи део Овчега Поља, који је источно од ње, јако је шумовит, и по томе је противност свима осталим деловима и Овчег Поља и скопске котлине. Катлановска Бања је дакле у пределу, који је и земљишно разноврсан и шумовит.

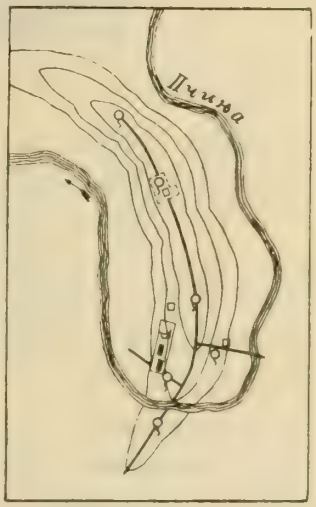
Источно од Катлановске Бање се смењују жице трахитоидних стена са палеозојским шкриљцима, који су јако метаморфисани; преко

њих има где-где неогена. Последњи појас чине једри кречњаци, који се виде на левој страни Пчиње. Сличан кречњак са сивим и плаветникастим лапором јавља се и на десној страни Пчиње. Испод ових стена је *В. Петковић* (Записници геолошког друштва 1900 № 5 и 6) видео два изданка од аргилошиста с танким интеркалацијама кварцита, на основу чега мисли, да је подлога овог кречњака палеозојски терен. Поменути кречњак чини дугачак, узан рт, који се го, кршан и осамљен диже на десној обали Пчиње. До њега се увлаче скопски неогени слојеви, представљени сивим лапорима, који се пружају ССЗ-ЈЈИ, а доста стрмо ЈЗ. падају; они су дакле и овде уз ивицу котлине знатно поремећени. Најважнији термични извори и данашња Катлановска Бања везани су за теме и стране поменутог кречњачког рта.

Теменом се кречњачког рта пружа дугачка, видна пукотина, која је у целини лучно извијена као и кречњачки рт (види скицу), али је у главноме правца ССЗ-ЈЈИ. Негде се косо са слојевима кречњака сече, на другим местима је с њима паралелна. Она је на дужини око 350 м. *зјапећа пукотина* (klaffende Spalte) и иде теменом кречњачког рта, који је око 60 м. изнад Пчиње висок; њен отвор је широк негде до 20 см., махом 5 см., ретко је где на краћим одстојањима затворен. То је *главна пукотина*. Местимице на њој има и ширих рупа, и ту, и на ширим процепима, осећа се топлота и ексхалације од термичне водене жице, која није у великој дубини; чују се кроз отворе и овакве рупе пулзације сличне онима које је *Knett* на карлсбадској терми утврдио (Der Boden der Stadt Karlsbad und seine Thermen. Festschr. z. 74 Vers. d. ges. deutsch. Naturf. u. Aertzte 1902, c. 59), и које је вредно даље проучавати. Вода на два-три места избија из зјапеће главне пукотине до на површину, и то на самом темену катлановског рта; у тим изворима се ослобођавају многи гасни мехури. Таква је *Стара Бања*, чији је извор око 45 м. над Пчињом; ту је басен и зграду подигао био скопски валија Махмуд-паша, али вода није била довољно врућа и басен је одавно напуштен. Северно од Старе Бање, 60 м. изнад Пчиње, виде се на највишем делу катлановског рта остаци неке још старије бање, чији је извор усахнуо.

Скица катлановских извора

размер 1 :10.000



извор
стара бања
пукотина

Главна зјапећа пукотина се да пратити све до Пчиње. Она се, поменуто је, сутеском од 100 мет. дужине пробија кроз кречњак и бигар катлановског рта, и то скоро *управно на термичну пукотину*.

Одоздо, од Пчиње гледана, ова сутеска је врло лепа, вертикалних страна, које су разноврсно разривене и низ које се спуштају сливови од биграа. Главна пукотина прелази преко сутеске и на леву страну Пчиње,и дуж ње су још неколики топли извори, ниже температуре; по томе је поуздано, да се овде с топлом водом меша хладна, од Пчиње и обичних

Пукотина на катлановском рту.

изворских жица. Од великог би интереса било пратити трагове главне пукотине и даље на ЈИ.

Од главне пукотине се одвајају многобројне краће *бочне пукотине*, које се распознају по термичним изворима и по сливовима од биграа. Последњи су карактеристични за катлановски рт и његове термичне изворе и обележавање пукотина, и зато ћемо се на њима задржати.

Катлановски је рт поглавито у доњим партијама састављен из једрог кречњака. Преко њега су махом складови и навлаке од кречњачког туфа разних врста. Он је или делимице силикатна порозна стена или је једноставан, прашњаст туф, без шупљика. Сталожен је махом у љуштурастим концентричним слојевима; изгледа да су оваквој структури травертина узрок термични извори, који су из једрог кречњака и његове подлоге избијали и око себе у сливовима биграа таложили. Отуда се често виђају бигране главице, у којима је биграа и до 30 м. дебео, и са њих висе завесе од туфа кашто до саме Пчиње. Највећи

је такав бигрени слив код доње најстарије бање; у њему има и великих шупљина и окапина. Сви бигрени сливови су голи. Из њихова распореда би се могао извести правац главне пукотине, кад она не би била отворена.

По њима се могу реконструисати оне бочне пукотине чији су извори пресахнули и које су сада затворене излученим бигром. Има више кратких бочних пукотина, које се распознају по сливовима од бигра, нарочито на јужном крају катлановског рта. Оне престају на Пчињи (или се бар даље не виде), јер она овде гради велику оштру окуку, и цео катлановски рт је у тој окуци. Изгледа да су на бочној пукотини и најтоплији и најмногобројнији термични извори, који се виде у јужном делу катлановског рта; они су ухваћени у басен данашњег доста доброг купатила Катлановске Бање; на другој бочној пукотини има трагова од неке старе бање.

Температура извора на катлановском рту и око њега варира од 31—44° С.; на левој обали Пчиње, куда се главна пукотина продужује, има два извора чија је температура само нешто виша од нормалне температуре обичних извора овога краја.

По свима описаним особинама ова терма спада у *јувенилне изворе Сисове* класификације (Über heisse Quellen. Prometheus № 692. 1903 стр. 243).

По анализи Д-ра *М. Лека* ови извори су алкалне и земноалкалне киселе воде са слабим карактерима муријатичних вода и слични су са најспарском киселом водом у рајнској области. Ово су резултати анализе д-ра *Лека*:

калцијум-карбонат	0,6820	грама
магнезијум-карбонат	0,1573	„
алкални хлориди	0,2623	„
алкални карбонати	0,5504	„
силицијум-диоксид	0,0370	„
слободна угљена киселина	421 см.³	„
суви остатак у 1 литру	1,6890	грама.

Јужно од бање је на Пчињи село Катланово. Око њега и између села и бање скопски терцијер се пење до велике висине и представљен је при дну пешчаром и модром глином, преко којих долази конгломерат. Око села је долина Пчиње нарочито у десно проширена, а одатле ова река опет улази у дужу клисуру, која траје до њеног ушћа у Вардар.

Катлановска терма и раседи меридијанскога правца.

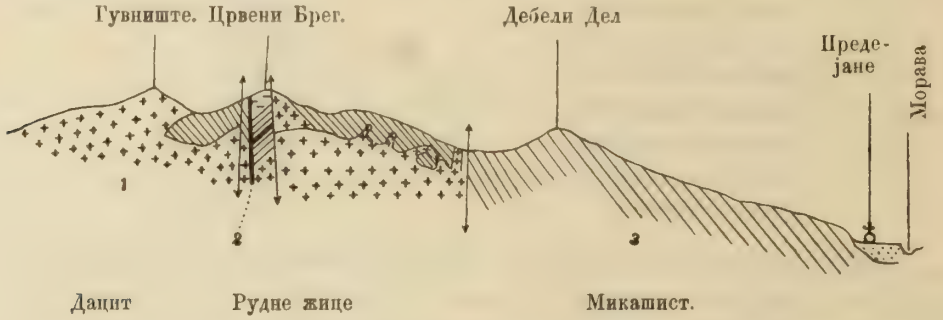
Зјапећа пукотина катлановског рта и цео систем бочних пукотина, које се разазнају, од великог су геолошког интереса. Нигде на

Балканском Полуострву а можда и у Европи нису термални појави тако приступачни проматрању и нигде није тако поуздана веза између њих и пукотина као овде. Даље, катлановска пукотина није осамљена. *Она припада системи раседа*, који се северно одавде све до Рупља на десној обали Биначке Мораве, дужином преко 100 км. дају пратити. Искидани су и у главноме меридијанског правца. Дуж њих су избиле жице и сливови разноврсних трахитоидних стена, има излучених руда, затим терми високе температуре.

Најсевернија тачка, где се поуздано дају утврдити, јесте *Црвени Брег* у *Рупљу*. Овде су дуж меридијанских раседа пробили кроз микашист дацити. На салбандама су излучени галенит, сфалерит, пирит и халкопирит, и ове рудне жице имају у главноме меридијански правац. Галенит је јако сребровит, местимице је услед утицаја ерупција тросквастих површина, на којима се виде зрнце чистога сребра. Кашто су рудне жице у микашисту, који је у близини еруптивних жица и знатно метаморфисан; често се виде Fruchtschiefer-и. Од интереса је ерупција дацита на Црвеном Брегу. Овде је свуда испод микашиста дацит, и тај подземни „трап“ његов избија жицама на површину или се у поткопима виде само његове кратке апофизе, које не допиру до површине.

На раседима истога правца је *Врањска Бања*, сумпорна терма са температуром од 56°—88,75° С. (Мерио д-р Л. Докић 1878 год.). И овде су жице трахитских стена пробиле кроз кристаласте шкриљце, а на салбандама, где-где и у шкриљцима су излучени пирити.

Напослетку се код села *Нагоричина*, источно од Куманова, јавља релативно млад расед, дуж кога су избили базалти и леуцитити; то је низ купа, о којима ћемо се доцније бавити.



Јужно од овога раседа је Катлановска Бања. Врло вероватно да се такви раседи и јужно од Бање пружају.

III. Каршијак, Горња и Доња Села, Торбешко, Јакупица.

Каршијаком (чује се и *Прекомост*) се зове крај на десној страни Вардара са селима Горњим и Доњим Водном, Киселом Водом, Нерези и Грчецем, изнад којих се диже до 1230 м. висок венац Водњанске

Планине. Њени су највиши врхови *Велија Глава*, *Собука* и *Крена Глава*.

Геолошки састав Каршијака.

Део Скопља на десној страни Вардара, који се зове *Франачка Махала*, лежи већином на шљунку. Изнад те равни се дижу уз најстрмију јужну страну котлине две дилувијалне терасе. Нижа је 10 мет. изнад вардарске алувијалне равни, а састоји се при дну из песковите глине, преко које је 1—2 м. дебео шљунак од разноврсних, кристаластих стена; њена површина је пространа обрађена раван. Изнад ње је, а за 28 м. виша, горња тераса, која се скоро непрекинута пружа од *Перези* до *Киселе Воде*. Састављена је при дну из слабо поремећених неогених слојева, преко којих су дилувијални облуци, најчешће од кречњака; на њој почињу каршијачки виногради. И изнад горње терасе се овде онде виде оштре ивице, као на више од Горњега Водна и између овога села и клисуре Трескине; они изгледају као останци треће терасе.

Између друге терасе и кристаластих шкриљаца планине Водна има узан неогени појас, у коме се неогени слојеви, као што *В. Петковић* тврди, пењу „до висине од преко 800 м.“ (Записници срп. геолошког друштва IX, 2 и 3.). На овом профилу (види Геолошки Атлас Македоније и Старе Србије) неоген је представљен белим лапором и трошним пешчаром, као што је онај изнад Чаира на левој страни Вардара. Они дакле чине подлогу неогена. Преко њих долази црнкаста песковита глина, у којој има врца угљена онако исто као и код Раштака у скопској Црној Гори; највиши је слој чврсто убигреног конгломерата. У неогеним се слојевима где-где јавља слатководни кречњак; најдебљи је код *Киселе Воде*, где има и каменолом; у новије време је то постао важан грађевински материјал за Скопље.

Неогени слојеви бивају све стрмији што су ближе ободу кристаласте Водњанске Планине, где-где су скоро главачке усправљени. Овде су те две, сасвим различне врсте стена скоро конкордантне, ма да је између њихова стварања било разноврсних тектонских процеса.

Кристаласти шкриљци су представљени:

Микашистом, који је врло богат лискуном.

Филитима зеленкасте и затворено-сиве боје, који се одликују фином слојевитом структуром.

Кварцитом.

Мермерима, који су сиве мермерне масе, смеса кварца и кречњака; у њима се често јасно виде дебеле беле жице кварца.

Сахароидни мермер, који превлађује.

Мермери се јављају као интеркалације, махом сочивасте, у кристаластим шкриљцима.

Цела кристаласта серија је интензивно набрана и овде, око Горњег Водна, боре су најчешће правца С-Ј, али се констатују и правца СИ-ЈЗ, ССИ-ЈЈЗ и И-З.; последњи правци се виде нарочито на путу од Горњега Водна преко Маркове Крушке ка Сопишту; ту су даље слојеви кристаластих шкриљаца често вертикални.

На профилу од Скопља до села Нерези констатују се исте терасе и исти неоген. Горњи кат неогена, трошни конгломерат са уобљеним валуцима, да се боље проматрати. Форме облутака су исте као оне што се сада стварају у прибрежним партијама и на обали Преспе (код Коњскога) и на обалама Охридског Језера (код Трпезице). Неогени слојеви се пружају И-З, а падају према котлини. Они леже дискордантно преко кристаластих шкриљаца, који се пружају СЗ-ЈИ, а падају врло стрмо ЈЗ., где-где су вертикални. У опште се често примећава да је правац пружања различан у кристаластим шкриљцима и неогеним стенама.

Кристаласти шкриљци изнад Нерези одликују се врло дебелим интеркалацијама сахароидног мермера. У њему је код нереског Манастира Св. Пантелије јак извор, око кога је сталожен бигар у великим количинама; он је одатле ломљен и употребљен за грађење манастира. У овом мермеру је даље изнад Нерези пећиница, која се зове *Мечкина Дупка*. Ове дебеле интеркалације мермера чине кршеве, који се страном планине као низови од чука провлаче. Највише пада у очи *Орлова Карпа*. Осим поменутих шкриљаца, који су код Водна запажени, овде има и модрих филита.

Брезничка карсна зараван и јужне стране Водњанске Планине.

Брезничка карсна зараван је на јужној страни Водњанске Планине. Почиње на десној обали Треске, код врха *Раде*, изнад куле, која је на граници скопског и битољског вилајета. Ту престају поречки доломитични кречњак и доломит, а почиње једар бео кречњак, који петрографским изгледом, начином распадања и облицима земљишта опомиње на кретацејске карсне кречњаке динарске системе. Слојеви његови се најпре пружају И-З, падају Ј., где-где и ЗЗС-ИИЈ са падом ка ЈЗ.; изнад *Јаволца* се пружају И-З. а управни су, код *Горње Сољне* имају пружање И-З, пад С.

Од Пореча до Скопља има три врсте кречњачких стена. *Азојски* су они кречњаци који су уметнути у кристаласте шкриљце Водњанске Планине.

На ЈЗ. од брезничке карсне заравни има у Поречу пространи појас *доломитичних кречњака и доломита*, који се скоро меридијански пружају од Брода до карауле под Радом. У њима нема карсних појава,

осим по која поткопина, а одликују се доломитичним распадањем, разривеношћу и великим плазинама.

Од оба се разликује *бео једар кречњак*, који настаје од карауле под Радом и пружа се на И. до терцијера око Маркове Реке. У њему има карсних појава. Одликује се оголелошћу и кршевитошћу. Распадајући се оставља много типске terra rossa. Нисам нашао фосила, али је по поменутим особинама вероватно, да је кретацејски.

Из оваквог кречњака је брезничка карсна заравни, која са терцијерним басеном око Маркове Реке раставља велику планинску групу Јакупицу од Водњанске Планине. На заравни нема већих висинских разлика. Карактеристичне су карсне удолине, које су у горњим деловима широке и претрпане, готово испуњене кречњачким парчадима. Где-где су проширене у котлинице. Избијају према Патишкој и Марковој Реци; у том делу постају уске и добију облик нормалних речних корита, неке су клисурасте. У целини су вијугаве као обичне долине. Нису једноставне, већ имају са страна бочних долина, које су истих карактера. Њима сада вода не тече, осим у доњем клисурастом делу, куда пројури само за време киша и топљења снегова. Најдужа је од њих долина *Пусте Брезнице*, која почиње од куле а избија у Патишку Реку, и у главноме је паралелна са долином Треске. Изнад Сољне су мале али типске удолине ове врсте.

Оне се морају схватити као старије речне долине, које су услед карсног процеса умртвљене. То изводим из ових проматрања:

1. Дно им је покривено или засуто кречњачком парчади и рђавим облуцима. Они морају бити флувијатилног порекла, од старих река које су овим долинама протицале. Нису ни првобитно била много уобљена, пошто су то морале бити карсне реке краткога тока, а доцније су услед распадања добила ћошкасте облике и још више се од валутака удаљила.

2. Плитке карсне удољине прелазе у доњем делу у права, каштo клисураста речна корита. То је једини део првобитне, нормалне долине, који се на супрот скаршћавању одржао и даље удубљивао. Зато је између овога и горњега дела знатан прелом у паду долине, често одсек. Врло је вероватно, да испод плитких карсних удолина има подземних токова, који испод одсека као извори избијају.

Изузевши овакве скаршћене удолине, на брезничкој заравни нема јаруга, није разривена, има облик праве заравни, која је већим делом гола и кршна, мањим под жбуњем и ситногорицом.

Оскудна је водом као области правога карста. На брезничкој заравни има само један слаб извор, који се зове *Чавлакова Чесма*, на коме се до скора једино појила стока села Пусте Брезнице. Сељаци овога села се баве поглавито о сточарству, имају око 5000 брава ситне

стоке и навикли су их да тек другога дана воду пију: једнога дана једна половина, а другога друга. У новије су време подигли и једну чатрњу, која је налик на херцеговачке.

На источној ивици ове заравни има село *Јаволце* и читлук *Барово*.

На Брезничкој карсној заравни су дакле насеља врло ретка. Она су даље мала. Највеће од њих, Пуста Брезница, има само 35 кућа. Куће су искључно приземљуше. Зидови су им од ломљеног камена, који је често без лепа наслаган, сувозидина; без прозора су и кровином покривене. Између кућа су слонови и трла за стоку.

Јужне стране Водњанске Планине су састављене из млађих кристаластих шкриљаца: микашиста, талкшиста, амфиболита и зеленкастих, филитичних стена. У њима се јављају сочивасте интеркалације мермера. У узрочној вези је с таквим саставом пластика јужних страна ове планине: виде се клобучаста узвишења од мермера, а између њих су нижи делови од кристаластих шкриљаца. Даље су јужне стране Водњанске Планине благих нагиба, противно стрмим северним странама, које су Вардару окренуте. Томе је главни узрок — оскудица речне ерозије на јужној суподини, по брезничкој карсној заравни. И ове су стране већим делом голе и кршне, због чука и оштреља од мермера.

Слојеви кристаластих стена се пружају И-З, пад им се мења, имају дакле исто пружање као и брезнички кречњаци. Ако има међу њима дискорданције, мора бити врло незнатна.

Међутим око села Сопишта и Сољне долазе непосредно преко кристаластих шкриљаца палеогени и неогени слојеви; ту се виде дискорданције разних врста.

Код села *Сопишта* се види мања оаза мрког, модрикастог, ретко беличастог једрог кречњака, чији су слојеви до 0,6 м. дебели. Изгледа да је овај кречњак поглавито из *литотамнија* састављен. Д-р *Шуберт* је у њему нашао још *нумулита*, затим много *орбитоида*, од којих неке личе на *Orbitoides Pratti* (papiracea) и *O. dispansa*. Они су набрани у благу бору, која је у хоризонтали извијена и прелази из правца И-З у СИ-ЈЗ. Чине гола, кршна брда са завршкастим врховима и зову се *Хридови*.

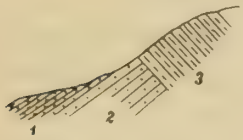
Подлога су ових палеогених кречњака кристаласти шкриљци, овде поглавито микашист и хлоритошист. Они су променљивога правца пружања и пада. Услед тога се у једној јарузи изнад Сопишта види, да палеогени кречњаци готово конкордантно належу на кристаласте шкриљце; даље од овог додира палеогени кречњаци су блаже нагнути. Међутим се мало ниже Сопишта види између њих и на додиру дискорданција. Овде се микашист пружа СЗ-ЈИ, пада СИ, а палеогени кречњаци СИ-ЈЗ, падају ЈИ Преко палеогених кречњака леже неогени лапори, пешчари и глинци, који су само уз ивицу, на додиру,

поремећени као и палеогени слојеви и с њима конкордантни, а даље су неогени слојеви блаже нагнути и управо одмах постају скоро хоризонтални. Овај се случај да на више места око Сопишта проматрати. Представљен је у следећем профилу.

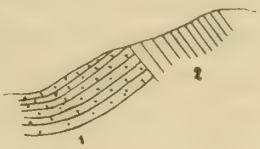
Овде се да такође проматрати и непосредна суперпозиција неогених слојева преко кристаластих шкриљаца. Види се исто што и око Водна и Нерези. Неогени су слојеви само уз ивицу јако поремећени и готово конкордантни са кристаластим шкриљцима, даље од ивице су блаже нагнути и хоризонтални.

Разне врсте дискорданција и поремећаја, који се виде око Сопишта и Сољне, представљени су на овим детаљним профилима. Структура земљишта од Црне Горе до Сопишта изнесена је у профилу, који је штампан у *Геолошком Атласу*.

Испод Сопишта.

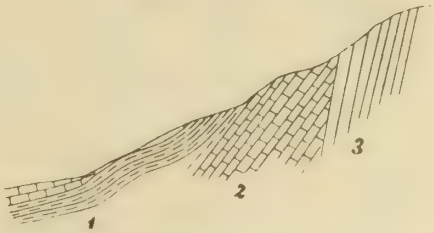


1. Шкриљасти глинци.
2. Палеогени кречњак СИ-ЈЗ; ЈИ
3. Зеленкасти кристаласти шкриљци СЗ-ЈИ: СИ.



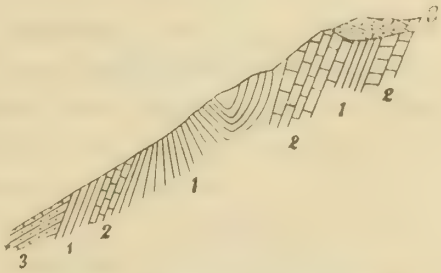
1. Неогени пешчар.
2. Микашист.

Дол у Сопишту.



1. Неогени глинци и лапори са слатководним кречњаком. И-З.
2. Палеогени кречњак И-З; Ј.
3. Кристаласти шкриљци И-З.

Изнад Сољне.



1. Кристаласти шкриљци. 2. Мермер. И-З 3. Неоген.

Маркова Река (Г. и Д. Села, Торбешко).

Од села Сопишта настаје уз Маркову Реку најдубљи неогени залив скопске котлине. Он се увлачи између кристаластих стена Водњанске Планине и огранака Салакове и Јакупице: Пепељака Црног Врха и Китке.

Тај неогени терен представља плочу, средње висине 400—500 мет., која је многим ровинама изровљена. Састављена је поглавито из беле песковите глине, која је препуна љуспица мусковита, и при јаком летњем осветлењу тако сјаји и тако је угрејана, да је преко ње тешко пролазити. У тој глини има уметнутих слојева слатководног кречњака, негде обичног травертина. Преко глине долазе слојеви трошне бречије која је махом састављена из ћошкастих комада од кристаластих и палеозијских стена; негде су то само растурени неуобљени валуци. Таквих облутака и трошне бречије је све више и дебљи су што се примичемо ободу котлине. Неогени слојеви су средином котлине хоризонтални, а уз

ивице поремећени, ипак махом слабије но на северној страни Водњанске Планине.

Изнад Маркова Манастира и изнад села Малчишта види се на граници неогена и палеозијских шкриљаца огромна плавина Маркове Реке. На више има у њеној уској долини бедема од неправилних, често врло великих стена. Маркова Река извире јужним краком из *Големог Језера* под Црним Врхом. Зато је вероватно, да ће у њеној долини бити флувиоглацијалног и моренског материјала; од значаја је да будући испитивачи проуче наносе, који се у долини ове реке јављају. — Даље, *А. Буе* (La Turquie d' Europe I с. 378) је забележио, да се у Марковој Реци испира злато; за тим би такође вредело трагати.

Пластика, хидрографија, изглед.

Неогена плоча око Маркове Реке представља површину познате централне језерске равни. Осим по ивицама, није ни такнута потоњим постхумним тектонским процесима, већ је једино ерозијом рашчлањена. И зато је интересантно, да се по њој ипак у маломе виде сви облици земљишта. Ово су њени главни ерозивни облици:

Мање плоче и заравни као на десној обали Маркове Реке испод Китке.

Дугачке косе, положитих страна, које као ниски венци изгледају; таква је на пр. *Осојница* код Сопишта.

Оштри, где-где чукасти и зубасти облици од поменуте младе бречије.

Између ових облика су дубоке јаруге врло стрмих страна или суви кланци без водотека, као што се у лесу јављају.

Кроз средину неогене плоче издубла је Маркова Река своју долину, која је у средњем току око 200 м., у доњем 500—600 м. широка. Обале су изнад те равни 30—40 м. високе, и махом одсеци. Дно јој је зелено, обрађено, по њему има воћа, где-где и лиснатог шумског дрвећа, тако да се по физиономији приближује нашим долинама средњеевропске климе.

Изнад Маркова Манастира тече кроз клисуру, и народ верује да је ту клисуру Марко Краљевић мачем процепио. Има само једну притоку Суву Реку, која је састављена из Суве и Патишке Реке.

Маркова Река је врло бујна, има управо особине виловитих река, алпијскога Murbach-а. Уз кише и топљење снегова нарасте 5—6 м. изнад обичнога стања воде. Тада засипа и односи њиве и разорава читлуке и села. Услед бујности мењала је корито у скопској равници. Памте кад се уливала у Вардар код села Доње Лисиче, а сада се у њега улива 3—4 км. на више код села Горње Лисиче. Таква је штеточина, да су и индолентне чиновије и турске власти предузимали неке

слабе мере да јој корито утврде; особито се помињу такви покушаји Махмуд-паше, извршивани пре 25—30 година. Све је остало без резултата.

Међутим је лети ова, иначе тако виловита река, богата водом и брза само до Маркова Манастира. На ниже јој се губи вода у песку, тако да до Вардара стигне само врло слаб млаз њезин.

Ипак је долина њена у повољним годинама најплоднији део неогене плоче, и засејана је поглавито житима и дуваном. Песковито земљиште изнад долине је на најразноврсније начине изровљено, те је мало земље за обрађивање. По њему су жита врло ретка и слаба, превлађују дуван и виногради; дувана се тако много сеје да су лети сви зидови чифчијских кућа под дуванским низовима, као код нас у Врању и неким селима око Врања.

У неколико је друкчије пластике уска водњанска неогена зона. Она се припила уз Водњанску Планину. Представља многе правилне главице, а између њих су дубоке свеже јаруге, које се брзо удубљују а често и нове постају. Бујне воде, које приликом киша кроз њих теку, подривају стране, односе каштo ниве и винограде и износе у Вардар велике плавине. Земљиште је где-где јако изломљено и сасвим голо. Издваја се и жућкасто-сивом бојом. Кристаласта Водњанска Планина, која је изнад њега, врло је стрмих страна, где-где начичкана оштрим облицима; највише их је у источном делу и до Сопишта, јер су овде слојеви кристаластих шкриљаца скоро управни. И планина као и њена неогена подгорина су голи, само изнад села Перези има већих гајева од кестења.

Песковита, ровита земљишта око Маркове Реке, у неколико и око Водна врло су згодна за студију оних деструктивних утицаја, који се јаве услед тога што се људским радом и културом поремети хармонија природних сила. Ове ћемо појаве чешће сретати по јужним котлинама. Они на првом месту имају везе са тиме, што су ове котлине била неогена, неке и дилувијална језера, која су отекла. По њиховом дну остане *језерски муљ, песак и шљунак*, који се осуше и стврдну; по њима ухвате корена трава и жбуње, и тиме се ова стара језерска дна одупиру утицају деструктивних сила. То се види на многима од данашњих македонских језера, чије је дно великим делом осушено. Вегетација је по њима спречила деструктивне утицаје.

Ови се онда јављају кад настане култура старог језерског дна, које због свог састава даје згодне нападне тачке утицају деструктивних сила. Такав је случај у великом неогеном заливу око Маркове Реке. Песковито земљиште је услед орања и у опште обрађивања сасвим омекшало и оголело. Постају многе ровине, старе се удубљују, настају

најразноврснија оброњавања и сурвавања. Земљиште се обрађује и омекша и око коса и брда; њихове стране имају услед тога мекшу подлогу, коју и вода ровинама ослаби, те бивају подлокане, и клизе или се обурвавају. Услед многих ровина и оголелости вода са земљишта брже отече, мање се но обично упије, и земљиште је пре суво, и то до знатних дубина; те воде морају износити огромне плавине. Цела песковита плоча око Маркове Реке је изровљена, узнемирена и управо у сталном покрету.

Земљиште око Маркове Реке је лети до великих дубина суво, врује и текуће воде је на њему врло мало; она је већином испарила и упила се. Остатак је разведен вадама и долапима по њивама, на којима је културно биље спарушено и учмало. Већих шумских комплекса нема не само око Маркове Реке, већ и по Каршијаку, све до скопске Црне Горе. А зна се да шуме чувају палу атмосферску воду; услед физичких и хемијских процеса који се у вегетацији збивају, снижава се температура ваздуха и увећава влажност. На неогеној плочи Маркове Реке је противан случај. Зато је овде ваздух топао и сув. Зато преко ове суве и загрејане плоче дувају лети скоро стално јаки ветрови, који узвитлавају стари језерски силт и финији песак и разносе га по скопској котлини, обавијајући је при том често у облаке од прашине. Даље су око Маркове Реке честе и јаке конвентивне струје, услед којих постају локалне олујине. Дешава се да град преко лета неколико пута туче.

Међутим, чим опадне култура и становништво постане ређе, сама се по себи установљава хармонија природних села. Дижу се жбуње и шуме, и деструктивне силе бивају сведене на природну меру. То се најбоље види поређујући скопску котлину са Метохијом, која је већим делом обрасла густим храстовим жбуњем и младом лиснатом гором, и у њима су скривени многобројни трагови старих насеља и разрушених цркава и манастира. У тој старој културној области, која је после сеобе Срба запуштена, дошло је место земљорадничког поглавито сточарско становништво; деструктивне силе нису даље наспораване обрађивањем земљишта и васпостављена је опет равнотежа природних сила.

Исти појав великих размера види се при поређивању северних шумовитих земаља Балканскога Полуострва, нарочито Србије и Босне, са јужним, Македонијом, Тракијом, Грчком, Далмацијом, које су већим делом голе и лети спрљене. Распадање стена је друкчије, орница није једнака и није једнаке плодности, боје земљишта су различне. Даље се у јужним земљама и Далмацији виде разноврсни облици оних деструктивних утицаја, које сам описао на песковитој плочи око Маркове Реке. И кршевитост у карсту је појав, који се мора свести на превлађивање деструктивних утицаја. Међутим се у поменутим северним

земљама нису до скора осећали ти деструктивни утицаји. И сада се на путу од Београда до Солуна виде интензивни деструктивни утицаји тек у скопској котлини. Неки од горњих појава су у вези са климом северних и јужних земаља Балканскога Полуострва. Тако изгледа да медитеранска клима није онолико као средњеевропска повољна за постанак великих шумских комплекса, али се у њеним областима развијају макије, које такође спречавају, да деструктивне силе превладају; ипак ми се чини, да се под медитеранском климом лакше поремети равнотежа природних сила и лакше превладају деструктивни утицаји.

Али је равнотежу природних сила овде на првом месту пореметила људска активност. У северним балканским земљама није било у ранијим историјским временима јаче културе и гушћега становништва и зато није било деструктивних људских утицаја. Нама је на пр. сада познато, да су већина села у западној Србији и источној Босни постала у пустом шумовитом земљишту, и то у крчевинама. Јужне земље и Далмација су области старих дуготрајних култура, јелинске, византинске, италијанске, а средишни делови Полуострва и наше средњевековне. За физички изглед земљишта је злочест утицај тих старих култура, што се види у целој медитеранској области.

Антропогеографска проматрања.

Сва насеља у долини и по бољим местима заравни око Маркове Реке су чифлици. У њима су куће махом у низове поређане, тако да споља чине један зид; ако су засебно, онда су ограђене зидовима од ћерпича. Већином су неправилног облика. Кроз чифлик *Варвару* у Марковој Реци води пут између кућа, иначе су други путеви махом поред чифлика или далеко од њих. Чифчијске су куће ниске, од ћерпича, неокречене, без димњака, са бацама и из даљине изгледају као тамне масе. Међу кућама се диже велика, двоспратна, бела беговска кућа са многим витким димњацима.

Разликују се *Доња* и *Горња Села*. Прва су у доњем току Маркове Реке, као *Усје*, *Хаџево*, *Драчево*, *Студеничани* и други. Горња Села су махом око средњега слива Маркове Реке, као *Сољна*, *Батинци*, *Добри Дол* итд. Око горњега слива Маркове Реке, изнад неогене заравни су *Торбешка Села*, као *Умово*, *Држилово*, *Евлова*, *Доње Куличане*, *Пагаруша*, *Цветово*.

Као по скопској равници и у овим селима има доста Турака, затим поисламљених Словена, који турски врло мало знају, али су одани исламу и турској управи. Они се зову Торбеши и живе у поменутим Торбешким Селима. Пореклом су од дебарских Торбеша. Док се остало становништво бави поглавито о земљорадњи и нешто о сточарству,

код Торбеша је важно занимање прављење ћумура. Торбешки угљари су познати у Скопљу и Велесу. Они праве ћумур од горе, којом су врло богати крајеви у изворној области Маркове Реке.

Становништво је без разлике вера махом учмало и врло некултурно. И ако је скопска Црна Гора тако близу, разлика је у свему, и физичком типу становништва, врло велика.

Јакупица.

На J. од скопске котлине је једна од највећих и највиших група планинских у Старој Србији и Македонији, коју ћу по највишем врху од 2530 м. висине звати *Јакупицом*. Она је даље на J. ограничена прилепским пољем, на З. Треском, а на И. Вардаром. Њена највиша била се зову: *Голешница*, *Салакова*, *Солунска Планина* и *Карацица*. Њен највиши врх је пронашао и измерио *Dr. K. Oestereich* и назвао га *Бегова* (Beitrage Zur Geomorphologie von Makedonien Abh. d. k. k. geogr. Gesellssh. IV. c. 21); тако је означен и на аустријској карти 1 : 200.000. Име је погрешно; највиши се врх зове Јакупица. Средња висина високих била ове планинске групе је око 2000 м., а многи врхови прелазе ту висину. Она је дакле по највишем врху, а вероватно и по средњој висину планинске масе виша од Шарпланине. Највиши јој је врх исте висине са Ћировом Пећином на Дурмитору.

Јакупица је састављена поглавито из палеозојских шкриљаца разне врсте, који су често тако метаморфисани, да имају изглед кристаластих шкриљаца. Вероватно је, да ће се међу њима моћи издвојити и прави азојски шкриљци. У шкриљцима су дебеле интеркалације мермера; од њега је и највиши врх. Кроз шкриљце са мермером су на источним странама Јакупице, нарочито у таорској клисури, пробили серпентини. У западном се делу, особито у билу Карацице и Даутице, јављају врло дебеле масе доломита и доломитичног кречњака, које леже непосредно преко палеозојских шкриљаца и вежу се за доломите Пореча. Они су по петрографском хабитусу врло слични са доломитима динарске системе, те се можда могу у тријас уврстити.

Јакупица је важан хидрографски чвор западне Македоније. С ње извиру притоке Вардара, као Маркова с Патишком или Сувом Реком, Кадина Река, Тополка и Бабуна, затим неки од изворних кракова Црне Реке и главне притоке Треске. Богата је изворима, врло шумовита и једна од најпашнијих планина Балканскога Полуострва.

По своме положају, Јакупица је знатна препрека за везе између скопске Старе Србије и западне Македоније, тим више што њени огранци прелазе Вардар, и он је у њима усекао врло тесну таорску клисуру. Јакупицом су нарочито Пореч, Кичево и прилепско поље одвојени од скопске котлине. Зато сва кретања између скопске и поменутих кот-

лина морају ићи заобилазним и махом тешким путевима, преко Гостивара, кроз Треску или долином Вардара. Међутим су први путеви (нарочито преко Тетова и Гостивара за Кичево и даље) ипак отворенији и за војничка кретања и освајања згоднији но они кроз тесне и дугачке вардарске клисуре.

Јакупица је и важна племенска или етнографска граница. На З. од ње су у Поречу, Кичеву и Дебру македонска племена *Мијаци* и *Брсјаци*, која се знатно разликују од становништва вардарске долине и источне Македоније. — Она је зауставила и познато померање Арбанаса са З. на И., јер су они и јужно и северно од ње даље према И. продрли.

Ова велика планинска група, за коју се везују неколики важни геолошки и морфолошки проблеми, сасвим је недовољно и топографски испитана. Ја сам видео њена поречка била од Брода до Здуња, северну подгорину од Јаволца до Маркова манастира и југоисточне велешке стране Голешнице. У једном бугарском анонимном спису (Материјали по географија и статистика на Македонија. Софија) описана је детаљно највиша партија Јакупице. *Dr. K. Oestereich* је у поменутој расправи објавио своја мерења висина и глацијална проматрања око највишег врха и Пепељака. У старијим списима нема података о Јакупици.

Долина Велике или Треске је у доломиту ижлебљена. Врло је узан појас доломита на левој, много је шири на десној страни Велике: он овде чини заравни и пење се до високих била Даутице и Карацице. На С. престаје доломитски појас између Капине и Пусте Брезнице, где преко њега долазе описани кречњаци кретацејског хабитуса. На З. су из доломита састављене и поречке стране Суве Горе. Вероватно је, да преко доломита долазе на Даутици и Карацици мезозојски кречњаци.

Доломит је беличасто-модре боје, дебелих слојева, који се скоро искључно СЗ-ЈИ пружају, само око села *Брезе* С-Ј. Испросецани су многобројним дијаклазама, које су махом управне на правац слојева. Њима је наспорено доломитично распадање. Виде се по странама огромне плавине и плазеви од доломитских парчади, затим бео доломитски песак. Ретке су површине, које су се јаче одупирале распадању и такве се превуку црнкастом кором; остале су беле, разривене и покривене песком. У усецима се и до 2 м. дубине види, да је доломит распаднут. Даље, све речице износе као снег беле плавине од доломитичног песка. Процес распадања доломита и разривања доломитског земљишта брзо напредује на свима оголићеним површинама, и оне су управо расточене. Многобројне су суве клисурасте ровине, кроз које вода протече само уз кише и топљење снега. Између њих остају чвршће партије,

призматичне, оштре горње ивице или као чуке. Такве призматичне косе и осамљене доломитске чуке особито су честе по странама заравни, која се пружа испод Даутице и Караџице, затим по стрмим странама ових двеју планина.

Изнад разривених планинских страна има *оштра вијугава линија*, диже се и спушта, и изнад ње су планинска била, која су благих облика, заравњена или са врховима, чије су стране слабо разривене. Та изверугана линија одваја највиши део Даутице и Караџице, који је благих, уобљених облика од доњега, који је разривен и начичкан оштрим облицима. Она је редовно и физиономска граница, јер изнад ње нема шуме, већ су сувати, док испод ње и у најстрмијем и најразривенијем земљишту има увек мање или више шуме. Ја сам ову вијугаву оштру линију запазио и на централном Балкану (Нови резултати о глацијалној епоси Балканскога Полуострва. Глас. LXV с. 220.), доцније на Орјену, Ловћену и другим планинама. То је линија прелома и промене у нагибу и граница разних ерозија. Испод ње су главни извори, почињу долине, ерозија текућих вода и интензиван рад спирања. Изнад ње су области дуготрајних снежаника, који поглавито конзервирајући утичу на планинске површине, а дејство ерозије оне воде, која постаје отапањем снежаника спорије је и незнатније, но кишнице. За време дуготрајне глацијалне епохе су разне врсте ерозија и распадања изнад и испод вијугаве линије морали бити још више различни. То је главни узрок, којим се може објаснити противна пластика изнад и испод линије прелома. Извесан утицај треба и томе приписати, што преко горњих површина отиче мања количина пале атмосферске воде, но преко доњих, преко којих поред њихове прелази и атмосферска вода горњих партија; већи је дакле и механички рад, који се на њима врши.

Уравњено земљиште, права уска зараван на поречкој страни Даутице и Караџице, јако пада у очи. Можда је оно траг старијег ерозионог базиса Треске; он се доцније на данашњи свео услед спуштања дна скопске котлине, која је доњи ерозиони базис Треске.

Ова зараван је већим делом гола или под жбуњем; где-где има и лиснате шуме (највише храста, букве, јасена и јавора), око села Тажева и Брезнице и четинарских омара (бор и смрча). Зими је по њој топлије но у долини Велике, и снег се раније отопи. То је можда услед познате температурне инверсије. Заклоњена је даље са С., као и цео Пореч, високим планинама од хладних ветрова. Услед тога су по њој многа села, између осталих и највеће поречко село *Локвица*. На С. испод Раде се та *локвичка зараван* сужава и око Капине је тако уска, да се губи према разривеној стрмој равни, која се спушта у Треску. Разривеност достиже највеће размере и обе стрме равни, и од Караџице или Раде и од локвичке заравни, саставе се у једну, горостасну, расточену,

начичкану зупцима и чукама, које су повезане стеновитим платнима и ескарпманима; негде има гомила од чукастих облика и једна таква изнад села Здуња зове се *Градец*.

Са венца *Фојника*, код села Брезе, виде се скоро цела широка била Карацице и Даутице, која су изнад преломне линије. Са њих се издижу обле масице, које су разбијене у завршкасте врхове, незнатне релативне висине. Између њих су доста дубоке преседли. Нема облика високих планина. Не види се нигде ни замеци циркова.

Изнад брезничке карсне заравни и неогене разривене плоче око Маркове Реке дижу се венци и била Јакупице. Види се пространа маса *Пешељака*, шумовита коса *Црни Врх* и оштра *Китка*, којом се ова планинска група на Вардару код села Зеленикова завршн. Изнад њих је врх Јакупице. Нема оштрих врхова, само завршкасти, који су махом мало извучени изнад планинског трупа.

Изнад Маркова Манастира належе неоген непосредно на црикасте филите са серицитним површинама. Пружају се СЗ-ЈИ и С-Ј. Такви се филити виде на многим местима северног обода, затим у таорској клисури, где су у њих уметнути мермери. Под поменутом Китком се види најбољи мермер ових крајева.

Планинска је маса просечена меридијанским долинама Маркове, Патишке и Салакове Реке (која је горњи ток Кадине Реке). Оне извиру из циркова, који су СИ. и С. експонирани и које овде, као и на Рили, зову *руае*. Тај највиши део Јакупице са цирковима називају и у Поречу и велешком крају *Мокро*, јер отуда кишу добијају. Циркове Маркове и Патишке Реке зову *Језерина* и у њима су *Мало* и *Големо Језеро*; изгледа да су велика као најмања језера на Рили. Из првог извире Патишка, а из другога Маркова Река.[1]) Салакова извире из цирка, који се зове *Велешка Рупа*. И за ова језера су везане познате приче о воденом бику (види Трагови старих глечера на Рили 54 Глас с. 98—100 примедба), као и за многа од балканских језера. Даље се верује да воде ових језера избијају у долини Треске у неком вртлогу у реци, затим у Поречу у извору код села Белице (Материјали); то су опет скоро исте приче као о перистерском и љуботинском језеру.

Око највишег врха Јакупице има и у Јуну великих снежних платна, а по скривенијим местима и у цирковима се и целе године одрже мања снежна платна. — Делови долина испод суватске зоне су под густом гором и храсталацима. Међу лиснатим дрвећем превлађују букве, а од четинара има борова. Бујне паше се могу мерити са шарским и корапским. По планини има „*кшла*“ или пастирских колиба са бачилима. То су махом бачила Црновунаца, који су до скора једини пасли стоку по

[1]) На аустријској карти су означена два језера у изворишту Маркове Реке.

Јакупици; у новије време предају скопски и велешки трговци чопоре овнова ћајама околних села, и они их овде тове. Изгледа да у Јакупици има више дивљачи но и у којој другој планинској групи Старе Србије и Македоније. Има дивокоза, срна, јелена, дивљих свиња итд. Због богате паше има сточарских села и око највишег врха. Највише је село Црни Врх, затим Патишка, Албинче и друга. Сељаци се баве сточарством, дрворезом и прављењем ћумура; од жита сеју само мало ражи (Материјали).

Велешке жупе: *Хас*, *Клепа* и *Бабуна* заграђене су са С. дугачким гребеном Голешнице. Њен је највиши део између *Лисичја*, и *Новога Села*, и то онде где се сучељава са Јакупицом. Голешница има облик оштрог назупченог гребена, са кога се издижу неколико високих чука и шиљака. Састављена је из палеозојских шкриљаца, који се меридијански пружају, а падају И. Преко њих дискордантно леже слојеви флишнога пешчара, који З. падају.

Из Голешнице извиру *Тополка* и *Бабуна*. Прва почиње испод *Студеничишта* и *Вртешке*. Бабуна извире из врха Јакупице онде где се он са Голешницом сучељава, и то изгледа из пећине у мермеру.

Oesterreich је у највишим деловима Јакупице ово проматрао и у поменутом делу саопштио:

Развође између Маркове и Кадине Реке је из гнајса, а по странама последње реке су филити. Из гнајса, који се пружа СЗ-ЈИ, састављено је било код села Албинча, источно од горњег тока Кадине Реке. У Самокову се јављају филити, а преко њих до 500 м. дебеле масе кристаластог кречњака. „Der ganze mittlere Theil des innermakedonischen Urgebirges mit einer Breite von etwa 15 km., besteht aus einer grossen Kalkmasse“. Ови кречњаци граде висоравни, не венце и била као филити. Високи узан венац, развође између Кадине Реке и Јаболчице, састављен је из доломита и беличасто-сивог кречњака, испод којег долази филит. Јакупица („Бегова“) је из мермера (стр. 22. пом. дела). Пепељак (2400 м.) је из гнајса

Између Пепељака и „Бегове“ има низ вртача и увала, дугачак око 8 км. са најнижом тачком од 1959 м., највишом од 2068 м. Он је на граници између филита и мермера и чини утисак скаршћене долине. По опису се чини (с. 24), да се овај низ увала продужава и у филите, и онда би се морао довести у везу са глацијалним утицајима, тим пре што има местимице Marmortrümmer, који леже преко филита и што је дно највише увале под мореном. У продужењу ове долине има на источној страни Пепељака цирк, чије је дно 2300 м. високо, и на њему су два језера. — И „Бегова“ је цирком на два врха подељена, дно његово је

високо 2187 м. Развијен је у облику вртаче, као што је то често случај у кречњачком терену; покривен је „mit Marmortrümmern und Blöcken". Око „Бегове" су уобљене главице. „Alle Formen sind glatt, abgeschliffen, abgerundet". Несумњиво су ови облици од глацијалних утицаја (с. 27). На Црном Врху има језеро на висини од 1900 м. Сви глацијални трагови су на СИ. страни планине. (О даљим задацима глацијалног испитивања на Јакупици види: Нови резултати о глацијалној епоси Балк. Полуострва. Глас LXV с. 213).

Од јакупичког чвора се звездасто разилазе ова главна била:

1. *Голешница*, која се непосредно веже за Јакупицу, затим се пружа И. према таорској клисури, и то између Тополке и Кадине Реке са Трмошем. Има најоштрији назупчен гребен.

2. *Солунска Планина* је између Кадине и Маркове Реке; такође повија на И. и завршује се код таорске клисуре. За њен су венац карактеристични главичасти врхови са многим превалама и повијама. Обрасла је густом лиснатом гором, нарочито део њен изнад села Тисовице.

3. На Ј. од Јакупице се пружа дугачко било *Даутица*, са оштрим високим врхом, који сам гледао са Златоврха; на њој ће јамачно бити висина преко 2000 м. Део њеног била, који је у непосредној близини Јакупице, зове се *Морава* (Материјали). Даутица се пружа између река Треске и Бабуне све до северне ивице прилепскога поља, и тај се део њен зове *Бороноље* (висок 1300—1800 м.). Између Боропоља и кичевско-крушевачких планина Бушеве и Бабе има дубока удољина, поред села *Барбароса*, којом води пут из Прилепа за Брод и Кичево. Изгледа, доцније ћемо видети, да је то стара долина Треске, којом је она текла на Ј. у битољску котлину. Даутица је састављена из азојских и палеозојских шкриљаца, у којима има врло дебелих интеркалација мермера. За њих су местимице везани карсни појави. Тако, код села *Слепче* има пећина са подземним воденим током. Даље у селу *Гостиражану* има језерце, и тврде да његова вода избија такође у Слепчу, у неколиким јаким изворима, на којима су млинови. И Даутица је врло богата пашом; у селу *Крапи* се прави „крапски маз" (масло), који се јако цени у Битољу и Прилепу.

4. На СЗ. од Јакупице се одваја *Карадица*, врло дугачко било, главичастих и завршкастих врхова, из доломита и кречњака. Оно је уједначене висине стрмих страна, махом голо; шуме има само по долинама и јаругама, и то букве и храсталака. Извори су ретки.

5. На С. од Јакупице се одваја било *Ибрахимице* и *Пепељака*, (на аустријској се карти зове Салакова) и пружа између Маркове и Патишке Реке, затим *Црни Врх* с *Мумушницом* и *Китком* између Маркове

и Салакове Реке; последњим косама и врховима се Пепељак везује за Солунску Планину.

IV. Старост скопског терцијера
и
тектонски процеси скопске котлине.

Слојеви код Сопишта су по петрографском хабитусу, по фосилима, напослетку по тектонском понашању старији од осталих, неогених слојева скопске котлине. Кречњаци са нумулитима и орбитоидама су палеогени. Остаје да се пажљивим прибирањем и проучавањем фосила утврди, да ли су они еоценски или олигоценски; по тектонском понашању изгледа да су они или еоцен или старији олигоцен.

Ти слојеви нису до сада били познати. Међутим су врло рано били запажени неогени слојеви испод скопског града и код Водна. Означили су их као слатководни неоген и *Ами Буе* и *Викенел*. Много доцније је у неогену код скопскога града *L. Burgerstein* (Beitrag zur Kenntniss des jungtertiären Süsswasserdepôts bei Ueskueb. Jhrb. d. geol. R.-A. 1877. c. 243—251) нашао и одредио ове фосиле:

Prososthenia Suessi n. sp.
» crassa » »
» nodosa » »
» reticulata » »
Neritina Neumayri » »
Melania macedonica n. sp.

Све нове врсте на основу којих није било могућно тачно одредити старост скопског слатководног неогена. *Бургерштајн* је закључио, да ће они свакојако припадати *млађем миоцену* или *плиоцену*.

О истом неогену је писао и *J. M. Жујовић* (Геолошки Анали III с. 234—237), али без таквих података, на основу којих би се старост скопског неогена могла ближе прецизирати, но што је то *Бургерштајн* учинио.

В. Петковић је из Бабина Дола код Водна скупио збирку фосила, међу којима је *П. Павловић* нашао ове нове врсте (Грађа за познавање терцијера у Старој Србији 1903. Засебан от. с. 3):

Planorbis spec.
Melanopsis Šuškalovići n. sp.
Melanopsis Karići n. sp.
Diana gracilis n. sp.
Diana amplior n. sp.
Diana Petkovići n. sp.

Emmerica spec.
Pseudoamnicola?
Brusiniana n. spec.
Neritodonta Šuskalovići n. sp.
Unio spec.

Даље у расправи: *О меланопсидним лапорима и сродним творевинама на Балканском Полуострву* (зас. штампано 1901.) П. Павловић тврди, да је Бургерштајнова Prososthenia Suessi слична са Pros. serbica Brus., а P. Fuchsi n. sp. нашим врстама из Звездана, Мађера и Бара. Бургерштајнова Neritodonta Neumayri личи на Битнерову неритину из Цена код Коњица у Херцеговини. Melania macedonica Neum има код нас на неколико места у зајечарској околини. Diana Petkovići је у неколико сродна са Diana exilis Brus. из Далмације. Велики планорбиси је из групе Pl. cornu. Melonopsis Karići има своје еквиваленте у јако чворноватим далматинским меланопсидима. У скопској неогеној фауни нема облика понтијских и левантинских слојева, већ је она по општем хабитусу сродна са фауном далматинских меланопсидних лапора. *П. Павловић* је закључио, да је скопски неоген *миоценске* старости, и то еквиваленат *другој медитеранској етажи.*

Испитивања о старости скопског терцијера нису завршена. Поред маринског палеогена, који је код Сопишта констатован, врло је вероватно, да ће се у скопској котлини наћи и плиоценских слојева.

Из изложених проматрања се морају извести ови закључци о тектонским процесима скопскога краја:

1. Набирање кристаластих шкриљаца, које је врло старо и чија се старост према проматрањима у скопској околини не може одредити; то се набирање и доцније настављало, тако да су и слојеви брезничког, вероватно кретацејског кречњака интензивно набрани.

2. Благо набирање палеогених слојева, о којима не знамо да ли су еоценски или олигоценски.

3. Неогени слојеви, који се према палеонтолошким одредбама *Л. Бургерштајна* а нарочито *П. Павловића* морају сматрати за миоцене, интензивно су поремећени само на ивици скопске котлине, на додиру са старијим стенама, било кристаластим шкриљцима, било палеогеним слојевима. Даље, према средини котлине су готово хоризонтални. У њима нема нигде бора. Према томе је у неогену било знатнијих поремећаја само ивицом скопске котлине, и то дуж њених старих раседа. То је нека врста јачих постхумних покрета. Тако се исто тектонски понашају неогени слојеви у карсним пољима западне Босне и Херцеговине (Карсна поља западне Босне и Херцеговине. Глас LIX Академије с. 176). Тај је појав запажен и на ивицама неких неогених басена

у Алпима. Овакви линеарни, ивични тектонски поремећаји иду у прилог теорији *М. Бертрана* о континуитету и сталности тектонских поремећаја.

4. Из изложених проматрања се види, да су и палеогени и неогени слојеви *уз ивицу* планине конкордантни или готово конкордантни са кристаластим шкриљцима. То је *додирна конкордантност*, која је, као што се из профила види, друкчија од праве конкордантности. Одмах даље од планинске ивице се јасно проматра, да су сви поменути слојеви једни према другима дискордантни. Зато држим да треба издвојити додирну конкордантност као засебну врсту.

5. По тој ивичној поремећености слојева изгледа, да се дно скопске котлине дуж старих раседа и после неогена спуштало. То ће се поузданије доцније видети из проматрања код Нагоричина и на Овчем Пољу. Према разној интензивности тих поремећаја чини се, као да је спуштање било јаче на С. од Водњанске Планине но јужном њеном суподином, поред брезничке заравни и Маркове Реке; даље, и овде је било интензивније око Сопишта но код Сољне и даље на Запад према Трески.

КУМАНОВСКО-ПРЕШЕВСКА МЕРИДИЈАНСКА УДОЛИНА

У скопској котлини се сукобљавају две удолине: *косовско-лепеначка*, која, као и динарска система, има правац СЗ-ЈИ, и *прешевско-кумановска*, меридијанскога правца. Ове две удолине имају велики значај за пластику Балканскога Полуострва. Од како су оне уочене, нестало је познатог *Централнога Била*, које се, на старијим картама све до половине XIX века, као непрокинуто било од Црнога до Јадранскога Мора пружало; од тада је било могућно правилно запазити велике црте у пластици Полуострва и главне уздужне комуникационе линије, које га као канали просецају. Обе су удолине у вези са тектоником, и то представљају два од најважнијих тектонских праваца Балканскога Полуострва. Косовско-лепеначка тектонска линија се јавља као продужење динарскога правца, мимо тектонски сукоб (Scharung) који на Западу од ње остаје, а осим тога продужује се и на ЈИ. од скопске котлине. То се нарочито види по млађим борама кретацејских и палеогених стена, које се јављају око Лакавице. Из даљих излагања ће се сазнати, да је тектонски предиспонирана и прешевско-кумановска удолина.

Меридијанска прешевско-кумановска удолина се пружа између врањске и скопске котлине и спаја долине Мораве и Вардара. Дугачка је око 60, широка 5—8 км., а дно јој је високо од 300—460 м. На источној страни удолине се диже планина *Рујан* до висина 700—970 м., а на западној меридијанско било Црне Горе, 1000—1800 м. високо; планине које је оивичавају, обе из кристаластих шкриљаца, имају дакле знатно различне висине. У кумановско-прешевској удолини су три речне долине: *Моравица*, која притиче Биначкој Морави, *Голема Река*, која тече у Пчињу и *Хаџаларска Река*, која се губи у скопским блатима. Између ових река, које припадају различним сливовима, има две *повије* (Thalwasserscheide) или развођа у удолини. Главна је повија код Прешева, која раздваја сливове Мораве и Вардара, споредна је јужно од Куманова изнад села Рамановца, и раставља Голему и Ха-

цаларску Реку. *Прешевска повија* је највиша тачка удолине; чине је две косе: прешевска, која се одваја од Црне Горе и стрезовачка, огранак Рујна, обе висине 450—460 м. *Рамановачка повија* се зове *Дуга Нива* (Узунцова), и има облик плоче с највишом тачком од 426 м. Обе повије је тешко приметити. Оне се изнад најближих долиница дижу само за 30—40 м. И главне реке скоро миле кроз плитке долине, чије је дно местимице барских особина; осим тога, у пролеће уз топљење снегова и у јесен уз кише, издан се попне скоро до на површину у долинске равни, које су тада великим делом подводне. И даље од развођа су долине свих трију река плитке, пад им је незнатан и речице носе једино фини песак и силт. Само се долина Моравице код села Доњег Буковца прошири у котлину, која је око 5 км. широка.

Дугачка и широка прешевско-кумановска удолина, у којој су три долине и реке а између њих ниске повије, представља један од најважнијих проблема о стварању долина на Балканском Полуострву. Пре него што га покушам решити, изложићу детаљна пластичка и геолошка проматрања.

Јужни део кумановско-прешевске удолине, од Колника до Куманова, зове се Дуга Нива. Њен састав сам проматрао код друге карауле на Колнику, код Новога Села и код Черкез-кеја. Основу јој чине бео зрнаст кречњак и кристаласти шкриљци, као што су описани на Карадагу. Преко њих долазе песковита и лискуновита глина, лапор и слатководни кречњак са планорбисима, свакојако горњи катови неогена. Изнад њих леже дебели плеистоцени и млађи наноси: нарочито шљунак, затим црвенкасте и жућкасто-црвенкасте глине на ћошкастим, ретко уобљеним парчадима од кристаластих шкриљаца и кречњака. Шљунка има у већим количинама особито између Големе и Хаџаларске Реке и означава старије токове Големе Реке. Овде се дакле скопски неоген далеко на С. пружа, као што је на геолошкој карти означено, и преко њега долазе дебели складови флувијатилног шљунка и песка.

Дуга Нива је пластички зараван, средње висине око 400 м. Рашчлањена је једино ретким плитким јаругама, које су највише 30—40 м. дубоке, и махом благих страна, ширега равнога дна, које је под ливадама, ретко засејано; оне су лети без водотека, а уз кише и топљење снега огрезну у воду, која споро мили. Али у близини онога дела Големе Реке који је јужно од Куманова, јаруге су дубље и урвинасте; то је знак живље ерозије, којој су узрок Пчиња и доњи ток Големе Реке, брзе и богате водом. Дуга Нива је гола, ретко где има жбуња, засејана је дуваном, пшеницом, ређе кукурузом, у новије

време и маком. Насеља су врло ретка, и има их само у поменутим јаругама и око Хаџаларске Реке.

Голема Река постаје од *Банке* са *Лојанком* и *Липарке*, које извиру у Црној Гори, састају се изнад Куманова, и одатле до ушћа у Пчињу називају Големом Реком. Њихове долине су северно од Куманова меридијанског правца. Издубљене су у дебелим складовима шљунка, испод кога се јавља мермер; он је знатније оголићен код села *Коњара* и слојеви му се овде пружају ССИ-ЈЈЗ, падају ЈИ. Изнад села Сопота су кроз кристаласте шкриљце и мермер пробиле жице младе еруптивне стене. Долине су широке 200—300 м., влажне и врло плодне. Код *Прешева* и *Стрезовца* се састају поменуте две плећате косе, које се као косањице одвајају од бочних коса Црне Горе и Рујна, и чине ниско залеђе Големе Реке и повију између ње и Моравице. Идући друмом који од Куманова води за Србију, види се да су ове косе, као и планине њихове, састављене из кристаластих шкриљаца и мермера. Међутим изгледа, да на Југу од прешевске станице има хоризонталних слојева неогеног слатководног кречњака и пешчара. — Моравица, која извире из Црне Горе, има такође плитку долину, чија је раван слабога пада и подводна, често под барским травама и врбом и са многим локвама за биволе. Осим око села, ни по њој нема нигде дрвета, и за пландовање стоке су подигнути наслони од грања и лишћа. Долина Моравице је до села *Самољице* издубљена у кристаластим шкриљцима. Одавде се до саставака са Бинаћком Моравом сузи и на десној страни, између поменутог села и *Крајмировца*, види се овај састав: неогени песак и глина, хоризонталних слојева, слични врањском неогену, и његово продужење; леже преко гранита и јако лискуновитих кристаластих шкриљаца, у којима се виде жице младе еруптивне стене.

Око описаних долина дижу се у широкој удолини између Дуге Ниве и српске границе плоче и заравњене косе, које су састављене из кристаластих шкриљаца и мермера и покривене шљунком и песком; оне су високе 20—40 м. изнад равни и јаруга.

Прешевско-кумановска удолина је на И. опвичена *Рујном*, чија је највиша тачка на северном крају била, висока 970 м., и она се управо зове Рујном. Јужно од њега је оштар врх *Островица*. Одатле му висина у главноме према Ј. опада и завршн се голим пљоштим врхом *Карабешином* (875 м.), изнад села Четирца; Карабешин се благо спушта у нагоричинску зараван са базалтним и леуцититним плочама. Рујан је го и лети спрљен; само у врховима јаруга има мало шуме и жбуња. — На З. је удолина опвичена Црном Гором, која је ребрасте структуре и благих нагиба; по њеним косама има већих комплекса од лиснате горе и жбуња. Висина њеногa била расте и пре-

лази у *Матејичку Планину*, затим у највиши део, који се зове *Црни Врх* (1804 м.). Одатле до српске границе настаје било уједначене висине (око 1000 м.), са многим бочним косама; преко његова превоја, који се зове *Уши*, водио је из Нагоричина *стари пут* за Горњу Мораву и Гњилане. И тај део је шумовит и богат пашом, због које се поред оваца гаје и многи коњи, и продају на кумановском пазару. Села су честа, збијенога типа, нарочито је карактеристичан низ села суподином Црне Горе, линијом дуж које се њене косе ломе и прелазе у прешевско-кумановску удолину. У њима превлађује арбанашко становништво, које је на неколико места прешло преко удолине и железничке линије на супротну страну.

Између Големе Реке, Пчиње и Рујна пружа се пространа и ниска зараван, коју ћу назвати *нагоричинском заравни*; њен северни део између Куманова и базалтних плоча око *Младог Нагоричина* зове се *Црно Поље*. Прешао сам је у два правца: од Куманова преко Нагоричина до читлука Војника на Пчињи, прегледајући при том нарочито базалтне плоче, и од става Пчиње и Криве Реке преко Куманице до Куманова.

Лева обала Големе Реке код Куманова и од Куманова на Север виша је од десне и представља дугачак, прав одсек од 30—40 м. висине. На њему се смењују слојеви филитичних, сјајних, модрих и бељушавих шкриљаца са мермером; мермер је крупнозрн и местимично прожет и обојен црвеним хематитним талогом; има и табличасто-шкриљастих лимонитским талогом обојених кречњачких маса. Пружају се меридијански, а падају најпре И., затим З., тако да су у оштре боре набрани. Исти се шкриљци констатују све до базалтних плоча на И. и чине основу Црнога Поља. Око Нагоричина долазе преко њих слабо поремећени слојеви меког неогеног пешчара, па складови плеистоценог уобљеног шљунка, у коме има и базалтних облутака. По пластици је Црно Поље врло слично Дугој Ниви. Изнад заравњености се дижу плоче и блага сочиваста ребра до 30 м. релативне висине, а између њих су плитке доље, благих страна, кроз које само уз кише и топљење снега вода пројури; лети су без правог водотека, већ је вода овде-онде на водостаје заустављена. Покривено је црном орницом, по којој је и име добило; ипак је слабе плодности, јер је лети врло суво. Мањим је делом засејано кукурузом и маком, већим делом је под пашама и утринама.

Јужни је део нагоричинске заравни такође састављен из млађих кристаластих шкриљаца и мермера; само на ставама Пчиње и Криве виде се скоро хоризонтално стратификовани вулкански туфови. Одавде почевши, зараван је посута облуцима од кварца, еруптивних

стена, овде-онде и мермера; приближујући се Куманици и Куманову превладају облуци од мермера. Кроз средину заравни пружа се плитка долина *Нагоричинске Реке*, од села до Пчиње. Од става Криве и Пчиње до Нагоричинске Реке нема правих долина, одводњавање је несавршено. Виде се једино широке, плитке доље, врло благо према Пчињи нагнуте и у њима вијугају незнатни цурци од изворчића; али им је дно у близини издани, подводно и зелено. Између доља су плоче од 30—40 м. релативне висине. Међутим је око Куманице ова зараван дубље рашчлањена. Из ње се дижу дуге косе, од 50—60 м. релативне висине, састављене из кварцита, модрих шкриљаца и мермера; оне су мало стрмијих страна и нису покривене шљунком; између њих су нормалне дубље долинице, кроз које теку притоке Големе Реке. — Изгледа да је истог састава и облика земљиште око села Шупљег Камена и даље низ Пчињу до Катлановске Бање; можда је и из неогена, нарочито на десној страни Пчиње. Обележавање терена на геолошкој карти оснива се за овај крај једино на комбинацији. — Овај јужни део нагоричинске заравни је пространо и плодно поље, засејано већим делом житима и маком (афион), мањим делом под испустима. На њему нема насеља, једино се далеко на С. помаљају растурене мале села М. Нагоричина. Потпуно је голо, без једног дрвета, а за летње пландовање и преноћиште стоке подигнути су овде-онде наслони и торови.

И геолошки и пластички је најинтересантнији на нагоричинској заравни низ од осам купа и плоча, које се од села Младог Нагоричина према Ј., готово у меридијанском правцу пружају. Оне се изнад заравни Црнога Поља дижу за 50—80 м., најпре блаже, затим стеновитим одсецима, који су 10—30 м. високи, и често се састоје од усправно поређаних базалтних стубова. Те стене су запазили *А. Буе и Викенел*, и први их је означио као „roche basaltoide“ (Turquie d' Europe I 353), а други као перидотит и поређивао их са вулканским стенама Мондора у Француској (Journal d' un voyage, с. 212). Примерке које сам донео, одредио је г. *Ј. М. Жујовић* као *леуцит-базалт* (по Розенбушу) или *оливин-леуцитит* (по Lacroix-у). Неки примерци са Забела, код М. Нагоричина одликују се узмицањем леуцита. То су махом црнкасти једри базалти, али сам у неким плочама и купама запазио слојеве и млазеве од троскваste или сунђерасте лавичне масе, која је црвена и врло лака. Између купа и преко базалта належу жућкасти и модрикасти трошни пешчари, чији су слојеви од купа према спољашности око 20° нагнути; то су неогени слојеви, који се дају пратити и даље, до Пчиње и читлука Војника. Преко неогеног пешчара, али даље од купа, леже 2—3 м. дебели банци од кречњачког шљунка и песка и скоро су хоризонтални.

Нагоричински базалт се излио дуж раседа, који је меридијанског правца и, као што сам раније утврдио, спада у ону групу меридијанских раседа, који су карактеристични за земљиште од Катлановске Бање до Рупља у јужној Србији. По томе што је у плоче сталожен, изгледа да су се овде дешавале мирне ерупције, излив ба-

Базалтна плоча *Средњи Камен* са малама *Вујевском* и *Средњим Каменом* села *Младог Нагоричина*.

залтних маса из пукотине, не експлозије. Нема даље кратерских облика, осим код манастира *Забела* у северном делу пукотине. Овде су базалтне купе тако поређане да дају облик кратера, који је истина деструкцијом знатно промењен; манастир Забел је на дну кратера. Базалт је избијао при крају неогена или у почетку дилувиума. То закључујем на основу поменутог положаја неогених слојева. Изгледа да нагоричинска пукотина и базалтне ерупције спадају у оне постхумне процесе који су се при крају неогена и у дилувиуму дешавали на ивицама скопске котлине. То су дакле *ивични тектонски и еруциони процеси*, који су се збивали пошто је постала и у главноме се формирала скопска потолина. Последњи одјек тих процеса је катлановска терма.

Нагоричинске базалтне плоче се смањују и уништавају, и на њима се може утврдити деструкциони низ од облика, кроз које под утицајем ерозије пролазе еруптивне плоче. Оне се најпре оивиче високим одсецима, дуж којих настаје подлоковање, базалтни стубови се обраћавају, површина плоче се редуцира на зарубљену купу, затим на малу стеновиту чуку. Сада је међу главнима највећа базалтна плоча *Цаберник*, мања је *Средњи Камен*, а најмања *Островица*.

Око купа и плоча су растурени крајеви великог села Нагоричина, а изнад његове Чифлик-мале су развалине града, можда *Жељигова*, лево од пута који од Куманова води Средореку; даље су између купа развалине од цркава и поменути манастир *Забел*.

По пластичким особинама, по зрелости, удолина кумановско-прешевска чини утисак врло старе долине. Набирање је у овој области врло старо, и за време њега и доцније морали су се развити системи долина. Ја нисам од њих нашао трагова, нема разлога (осим поменуте зрелости) претпоставити да је и ова удолина старија од олигоцена. Напротив, има знакова да је њен постанак, или предиспозиција за постанак, у вези са раседима олигонеогене старости. На такве раседе упућују најпре жице трахитоидних стена код села Сопота и Самолице, даље врло знатна разлика у висини између Рујна и Црне Горе, разлика од 800—900 м., и ако су обе планине састављене из истих кристаластих стена са мермером. Ивице удолине се скоро на целој дужини секу косо са правцем слојева: она није права уздужна удолина, већ и по томе изгледа тектонски предиспонирана. У вези је са овом групом проматрања и то што земљотресне линије у врањској котлини имају правац ССЗ-ЈЈИ (пролетњи земљотрес од 1904. г.). Држим дакле, да је прешевско-кумановска удолина тектонски предиспонирана, и то раседима меридијанског правца, који у овом крају превлађују. Нема података по којима би се могло закључити, да је узана тектонска потолина, већ се чини, да се дуж меридијанског раседа источно, рујанско крило спустило. Њени су раседи истовремени са онима услед којих су постале скопска и врањска котлина, и дуж којих је настало спуштање при крају олигоцена па се настављало до дилувиума.

После је већи део удолине био под неогеним заливима, који су се увлачили на С. и Ј. од врањског и скопског неогеног језера.

Нема знакова да је тада удолином текла само једна река, било према скопском било према врањском језеру. Одмах су се према двема потолинама развила два нагиба и две реке (не три као данас): Моравица, која је текла према врањској котлини и Голема Река, која је притицала скопском језеру; последња река није дакле од Куманова

скретала ЈИ. и Пчињи притицала, већ је и даље Ј. текла, коритом данашње Хаџаларске Реке. То се види по поменутим складовима од речног шљунка и песка, из којих се састоји ниско развође између ових двеју река. Али оба слива кумановско-прешевске удолине имају особине пенеплена: преко ерозијом засечених слојева од кристаластих стена сталожене су често знатне масе шљунка. То је знак да су обе реке своја корита померале. Судећи по шљунку изгледа да је пенеплен створен у плеистоцену. Али је после тога оживела ерозија обеју река и оне су своја корита издубле испод нивоа пенеплена. То је свакојако на првом месту у вези са нестанком воде у скопском и врањском језеру. Ниво ових језера је био доњи ерозиони базис поменутих река до почетка дилувиума, када је језеро отекло. Тада се дакле ерозиони базис спустио (до дна језера), и ерозија је оживела. Можда су на јачање ерозије били од утицаја и постхумни тектонски покрети скопске котлине.

Данашња Голема Река скреће код Куманова оштром окуком према ЈИ. и тече даље младом клисурицом, која је издубљена у кристаластим шкриљцима и на граници ових и неогена. Њу је скренула, извела из удолине меридијанског правца и отела од Вардара, брза Пчиња. Процес је јамачно овако текао: нека кратка бочна притока Пчиње померала се у назад регресивном ерозијом, и код Куманова је начела стару долину Големе Реке. Старом умртвљеном долином узела је тећи Хаџаларска Река, плитка, незнатнога пада, која и не допире до спорог, вијугавог Вардара скопске котлине, но се губи у скопским блатиштима. Она дакле сада обележава стару долину Големе Реке. Да је Пчиња јаче ерозије но Вардар у скопској котлини, види се и по томе што су дубље и стрмије оне долине, које су у јужном делу нагоричинске заравни а припадају сливу Пчиње и Големе Реке (испод Куманова), но остале. Голема Река изнад Куманова и Моравица у горњем делу не носе шљунак, већ само песак и тињу, имају поменути спори ток и чине утисак река, које су се приближиле ерозионој терминанти.

Нагоричинска зараван је генетски прави пенеплен. Нивоске разлике су на њој сасвим незнатне. Флувијатилном ерозијом су косо засечени слојеви кристаластих шкриљаца па преко њих и неогена су сталожени слојеви шљунка, или се он налази овде-онде расут. Пенеплену су стран елеменат плоче и купе од базалта.

ЕРУПТИВНА ОБЛАСТ ОКО ПЧИЊЕ И КРИВЕ.

На И од Пчиње код М. Нагоричина почиње пространа област, састављена из млађих еруптивних стена, и простире се до села Нивичана, које је на СЗ. од Кочана. Она је дугачка у правцу И-З. 45—50 км., а ширина јој је у правцу С-Ј. 10—30 км. То је, поред трахитских области у Родопама чији ареал није утврђен, највећа област млађих еруптивних стена на Балканском Полуострву. На С. је ограничена Козјаком, а на СИ. огранцима Осогова; обе граничне планине састављене су поглавито из кристаластих шкриљаца. На Ј. допиру еруптивне стене до терцијера Овчега Поља, а на З. до кумановско-пчињског неогена.

У тој ћемо пространој области најпре разматрати сливове *Пчиње и Криве*, затим жупе *Средорек*, *Срацин* и *Славиште*, па *кратовско-злетовске еруптивне планине*. На основу тих проматрања покушаћу да реконструишем *кратере* еруптивне области, њене *главне пукотине*, *доба еруп ције* и *положај* ове еруптивне области на Балканском Полуострву. У последњем одељку биће изложена *антропогеографска проматрања*.

Пчиња и Крива.

Пчиња извире у северном делу Осоговских Планина, и то у великом и шумовитом облуку између Патарице и Големог Врха. Има два главна изворна крака: *Трипушницу*, која је јача, и слабију *Козидолску Реку*. Састају се код села *Трговишта*, и одатле настаје Пчиња. Трипушница има два извора: *Киселу Воду* и *Овнар*. Последњи избија из пећине у мермеру, и може се сматрати као прави извор Пчиње. Од Трговишта Пчиња тече најпре кроз тесну долину између *Козјака* и *Мотине*, примајући незнатније притоке као *Кочурску Реку* с десна и *Малу Реку* с лева. У овој тесној долини Горње Пчиње је манастир *Свети Прохор Пчињски*. Даље јој долина има готово меридијански правац све до става са Кривом Реком, и осим тога је такође клисураста. На ставама Пчиње и Криве долина је широка око 1 км., и врло плодна. Обе реке располажу знатном количинама воде до краја маја месеца и

тешко се газе. Корито је Криве шире и, изгледа, са нешто више воде но пчињско. Могу се по ширини корита и количини воде најпре поредити са Колубаром у Србији. Али у позно лето је количина њихове воде знатно мања и оне су тако незнатне реке да се свуд дају газити.

Крива Река извире такође у Осогову великом челенком испод врха *Рујна*. Долина јој је тесна све до излаза из псачке клисуре, која је на 3—4 ч. од Криве Паланке. Испод псачке клисуре па до села Каваклије, протиче Крива кроз пространију котлину Славиште; затим опет улази у клисуру и њоме тече до састава са *Табачком Реком*, која такође извире у Осогову и протиче кроз Кратово. Одавде па до села Клечовца, где се са Пчињом састаје, Крива тече кроз еруптивно земљиште и, како изгледа, просеца неколике старе кратере, нарочито код села Коњуха и Шопског Рудара. На овом јој је току најзнатнија лева притока *Повишница*, која извире испод *Црнога Врха*; извор јој се зове *Бигорска Чесма*. Око њега су већи склопови лиснате шуме, који се зову: *Бели Брегови*, *Попова Глава* и *Тимок*. На саставцима са Кривом има између ових двеју река пространо поље, које се зове *Гладно Поље*. Повишница у позно лето пресушује. Од села Бељаковца и Бељаковачког Манастира долина Криве постаје шира и местимице, као код села Довезенца, има ширину од 6—700 м.; то је најплоднији део у долини Криве.

Осим поменутих река горњега слива и Криве, Пчиња прима још неке незнатне притоке. Такве су: *Бела Река*, која извире са западног Козјака и лети је суводолица; *Петровштица*, која извире између Козјака и Гоглина у месту Бачишту; дубоке је долине у којој се слаб млаз водени и у позно лето одржи; *Орашица*, која долази са Овчега Поља. Испод става са Кривом најзнатнија је притока Пчиње *Голема Река*, која тече кроз Куманово.

Широка долина Пчиње, која од става са Кривом почиње, траје само до крша *Шупљег Камена*. Одавде се почне сужавати, и таква је до села Пчиње. Испод овог села настаје мало проширење, али врло плодно, и лети са бујним зеленилом. До Катлановске Бање тече тесном долином, затим просеца у краткој сутесци описани катлановски кречњачки рт; долина јој је и даље до села Катланова тесна и кршних страна и издубљена у кварциту и палеозојским шкриљцима. Код села Катланова се у продужењу пчињске долине према З-у јавља стара широка долина, која држи до Катлановског Језера. Пчиња сада не тече том природном удолином већ се засеца у тесну, вијугаву клисуру, која траје до ушћа у Вардар и коју ћемо по селу Бехадеру, звати *бехадерском клисуром*. Пчиња овде косо сече слојеве палеозојских шкриљаца, преко којих дискордантно леже хоризонтални или слабо нагнути неогенски слојеви. Та, по свој прилици млада клисура и

поменута стара долина код села Катланова, од особитог су интереса; о њима ћемо се доцније бавити.

Слив Пчиње је велики 3.140·6 км² (в. стр. 64.). Она је по величини слива и по количини воде после Црне Реке и Брегалнице најјача притока Вардара. Али је њен слив, изузевши у неколико извориште њено и Криве Реке, готово потпуно го. Зато су разлике у стању воде у току годишњих времена врло велике; осим тога је стање воде изложено и честим мањим променама. Уз топљење снега и кише плаховито нарасте, јер се у њу брзо скупи сва вода са пространог голог слива. И кише, које само у једном крају падну, одмах се осете на стању њене воде. Ипак се јако не излива пити чини велике штете, јер јој је долина тесна, већим делом клисураста. Међутим лети пресуше већина њених притока, друге постају сасвим слабе; осим тога је испаравање у голом и загрејаном земљишту врло интензивно. Зато је у Пчињи, као и у Кривој, лети врло мало воде. Пчиња је готово преко целе године мутна као и Вардар испод Скопља.

Од интереса је и вредна даљег испитивања ова појава, која се види на Кривој Реци и на Пчињи до њених става са Големом Реком. Споредне реке или притоке имају правац И-З., и оне од ушћа дају тај правац главној реци. Такав је случај са долином Криве од места где се у њу улива Табачка Река и даље Повишница; исто се види на Пчињи од става њених са Кривом Реком. Долине главних река, Пчиње и Криве, изгледају као споредне према долини правца И-З, која се до ушћа Големе Реке у Пчињу продужава и изгледа као главна.

Средорек и Срацин, Славиште.

Пространо међувоће између Пчиње и Криве Реке, које је на С. ограђено кристаластом планином Козјаком а на И. допире скоро до котлине Славишта, зове се Средорек; мањи, источни део те области, у непосредној близини Славишта зове се Срацин. — Средорек и Срацин су велика плоча, на којој се дижу многи купасти, голи врхови, поређани у правцу ССЗ-ЈЈИ. Састављени су поглавито из разних врста андезита и андезитских туфова. Имају средњу висину од 500—600 м., с највишим врховима око 900 м. По облицима и по саставу су противност нагоричинском пенеплену и његовим базалтним плочама.

Идући на И. од базалтних нагоричинских плоча настаје неогено земљиште, које прелази и на леву страну Пчиње. Обале су ове реке махом одсеци, састављени из беличастог трошног пешчара, чији се слојеви пружају СИ-ЈЗ. падају ЈИ. за 10—15°. Из овог заравњеног

неогеног земљишта дижу се недалеко од леве обале пчињске одсеци и стрме стране андезитских купа.

Долина Пчиње, издубљена у поменутим неогеним пешчарима, широка је 700—800 м., плодна, готово сва обрађена, и лети зелена; где-где се виде и лугови. По њој су чифлици, врсте као што је Војник (в. слику), ограђени зидовима од ћерпича, са групама од јабланова и високим беговским кулама.

Средоречко андезитско земљиште почиње низом врло шиљастих и махом стеновитих купа, правца ССЗ-ЈЈИ. Једна од највиших, изнад села Стрезовца, зове се *Орловац*, а до њега се ређају многобројне *макрешке чуке*. Дуж Криве Реке је низ од андезитских купа, међу којима је највиши: *Видим*, изнад села Куклице, а највећа је плоча *Орљак*; последња је преко од села Довезенаца и високе купе која се на левој обали Криве диже, и зове *Јеленац*. Од старог манастира Карпине пружа се изнад села Ораха низ купа, прелази кривопаланачки друм, и иде према Кривој Реци; највиша је од њих изнад поменутог села, и зове се *Дабодел*.

Међу андезитима Средорека и Срацина разликује се микролитни биотит-андезит, затворене боје, и фелсо-дацитни биотит-андезит. Изнад села Макреша се виде жице трошног пегматита; у њима има поред фелдспата и кварца, и врло ситних љуспица мусковита; фелдспат је јако испуцан и здробљен. Превлађују андезитски туфови, који су беличасте, жућкасте, ређе модре боје и увек су стратификовани. Њихови слојеви су често превучени плочицама од опала, које су испуњене црним дендритичним интерпозицијама. У туфовима су чести уклопци од једре, махом црвене и сиве андезитске масе, и махом су ћошкасти, каштo као вулканска бомба извијени, ређе округли као лапили. Овде-онде се у њима јављају сливови чврстог андезита. Из туфова и андезитских слојева испирају потоци магнетит, и често се по коритима виде његови црни млазеви.

Трахитски туфови, богати фелдспатом и гвожђем и врло трошни, лако се распадају, и од њих остају дебели слојеви песковите земље, која је махом сасвим црна. Ипак земљиште није плодно, јер преко лета нема довољно кише и оно остаје суво и спрљено. У скопској Старој Србији опада количина атмосферских талога у правцу са З. на И., и зато су источни крајеви сувљи и неплоднији, и у оном случају кад је земљиште бољег састава. А за овај порозни, готово сунђерасти туф, који се у песак распада, треба много кише да остане влажан. Зато је Средорек у лето сува висораван, без дрвета, са спарушеном травом, спрљена, у главноме суре и црне боје, јер се ови туфови тако по површини распадају; само се у урвинама и свежим осулинама виде поменуте боје туфова. Даље, извори су врло ретки,

а што их има сасвим су слаби; речице и потоци преко лета пресуше. На средоречкој висоравни се лети јако осећа оскудица у води.

Источни, мало виши део висоравни назват је *Срацином* по јако разбијеном селу Срацину, чије су многобројне махале по висоравни растурене. Њен северозападни део, који сраста са планином Козјаком, зове се *Гоглин*. Истог је састава као и Средорек, једино једре андезитске стене имају веће распрострањење. Андезитске купе су оштрије и кашто назупчене. Највише је истакнута *Дренак*, изнад извора речице Отоштице, и њоме се Гоглин везује за Козјак. Сличних купа има и у јужном делу око села Срацина, и зову се: *Володер* (око 900 м.), *Бигло* и *Црвена Стена*. Око хана Срацина се виде сиви и црвенкасти јако глиновити андезитски туфови, који се лако распадају.

Викенел (Journal d' une Voyage, Mémoire de la Soc. gélog. de France I, 1, с 213) је међу андезитским туфовима (које зове трахитским) нашао слојеве лакустријског терцијерног кречњака, који је беличасто-жућкаст, компактан; слојеви су скоро вертикални а пружају се СЗ-ЈИ.

Срацин је исте физиономије и плодности као и Средорек. И по њему скоро нема дрвета, нити трагова од шуме. Међутим сељаци причају да је у ранијим временима по Гоглину и Срацину било густе горе и дивљих зверова; на то сада упућују нека топографска имена, као: Медведина, Јазовина и друга. Још и 1836. г. је *А. Буе* видео око хана неколико старих дрвета (Jtin. I с. 303).

Између Средорека и Срацина с Југа, а Пчиње и српске границе са Севера, пружа се кристаласта планина *Козјак*. Његова пластика је, као и геолошки састав, противност према пластици Срацина и Гоглина. То је стара, јако денудована кристаласта планина, која је већим делом добила облик висоравни, док су Гоглин и Срацин уметнути, млади еруптивни терени са купастим облицима. Њен се источни део зове *Билино* и веже се са Осоговом. Има врло широко било са кога се незнатно издиже највиши врх *Градец* (око 1000 м.). Јужне стране Билина су голе, ретко под храсталаком, а једино код села Германа има шуме; северне су стране под лиснатом шумом. Састављен је из кристаластих шкриљаца, поглавито гнајса и микашиста, и из уметнутих слојева мермера. Пружају се И-З. до СЗ-ЈИ. — Западни део висоравни се управо зове *Козјак* по највишем врху од 1350 м. Југоисточно од њега је врх *Китка*, а између њих је преседлина *Уши*. И његове су стране често голе или под храсталаком, али је по њима ипак више лиснате шуме но по Билину. Нисам га обишао.

По шљунку који потоци износе, види се да је састављен поглавито из кристаластих шкриљаца, али изгледа, судећи по узаном венцу и купастим облицима врхова, да у његову саставу учествују и млађе еруптивне стене. — Од зглоба Билина и Козјака одваја се дугачак повијарац, који се пружа Југу и допире до котлине Славишта. Зове се *Модра Глава*; састављена је из кристаластих шкриљаца.

Између Козјака с Билином, срацинских еруптивних купа и кристаласте планине Лисца простире се овална котлина *Славиште*, чија је уздужна осовина правца И-З. и кроз коју протиче Крива Река; она улази у котлину из *псачке клисуре*, а излази из ње кроз дугачку *каваклијску клисуру*.

Западни обод Славишта, испод Срацина, састављен је из андезитских туфова, а са дна његова се диже за 80—100 м. осамљена андезитска купа *Вражегрнце*; остали део дна је валовит; по њему су многобројна сочиваста узвишења а између њих су ровине и уске долине. Узвишице се састоје из ове младо-неогене серије хоризонталних слојева:

При дну је трошан сив и беличаст пешчар.

Преко њега је жут глиновит песак.

Површину чине складови шљунка, који су 2—3 м. дебели и по свој прилици дилувијални.

Славишка котлина је дакле била неогено језеро, и пошто је исушено, мале речице су његову језерску раван ерозијом рашчланиле у поменуте сочивасте косањице.

Од села Ранковца до псачке клисуре је дно Славишта једноставније. У јужном делу котлине, уз планину Лисац, око Криве је дугуљаста алувијална раван. То је најнижи и најплоднији део котлине, права градина, под разноврсним поврћем, бостаном и кукурузом. Крива и њене десне притоке су вадама разведене по многим баштама и њивама. Ваде се јутром отворе и цело поље огрезне у воду; наводњавање је поглавито женски посао. — Северну ивицу ове равни чини дугачка тераса, 15—20 м. висока, и од ње почиње за толико виши, врло пространи, готово сасвим раван део поља, који је многим водотецима у плоче разбијен. Састављен је из неогеног пешчара и песка, преко којих је растурен шљунак. И он је плодан, добро обрађен, зелен, и осим тога су по њему расејани џемати великих славишких села: Ранковца, Гиновца, Петралице и других. Џемати се из даљине распознају по групи од јабланова и шљивацима. Одавде почиње велика шљиварска област, која се пружа преко Криве Паланке у Ћустендилско Крајиште и у Малеш. У врх Славишта је село

Псача, у којем има дућанића, ханова и ковачница, те изгледа као заметак славишке варошице.

Од Псаче настаје клисура, која држи скоро до Криве Паланке, и којом тече Крива Река, врло брза, и лети с доста воде. Стране псачке клисуре су ниске и састављене из кристаластих шкриљаца, поглавито микашиста и талкшиста. Први је равне слојевите структуре, ситних састојака, врло богат љуспицама белог лискуна; можда би се по општем хабитусу могао уврстити у млађи исконски кат. Под микроскопом се поред кварца и белог и зеленог мусковита види много сфена, затим комадићи од фелдспата. Правац слојева се у клисури често мења, али превлађује СЗ-ЈИ.

За земљиште око Криве Паланке и даље до бугарске границе имамо прецизна проматрања *Викенелова* (Op. cit. с 215). Иза псачке клисуре се долина прошири, облика је полукружног и благих страна, које се састоје поглавито из талкшиста; по странама котлине има шљунковитог конгломерата. У извориштy Криве се слојеви кристаластих шкриљаца пружају И.22° С-З.22° Ј., где-где и СЗ-ЈИ. Овде у талкшисту има микроскопских кристала од оксидула гвожђа жућкасто-мрке боје. Испира се и кује гвожђе. — Преседлина *Девебаир* (Деве-Лабрдан Викенелов) састоји се из слојева аргилошиста, који се пружају СЗ-ЈИ. Преко њих лежи конгломерат од парчади аргилошиста, талкшиста и кварцита и смењује се са жућкастим пешчаром, фелдспатичним, мало лискуновитим, који је можда пореклом од вулканског пепела. У њима се јавља жица трахитоидне стене, коју прати стратификован вулкански пепео. Слојеви су поремећени, и Викенел их сматра за терцијарне.

Доња, каваклијска клисура Криве је између Лисца и средоречко-срацинског еруптивног земљишта. У њој Крива скреће из правца И-З. у СИ-ЈЗ. Горњи део клисуре је ижлебљен границом између кристаластих шкриљаца и андезитских туфова; кристаласти шкриљци се пружају ИСИ-ЗЈЗ. На ниже је клисура издубљена у андезитском туфу, који с почетка мало, затим као зараван прелази и на леву обалу Криве.

И око ове клисуре су расејани цемати села власинскога типа. Тако су најпре по кристаластом земљишту, затим по разривеној андезитској заравни растурени многи цемати села Оплије. Они су 1—2 км. један од другога удаљени, тако да село има дужину од 10—12 км. У цематима су куће у близу. Лети су, уз вршаје, по махалама гумна са беговском колибом; све село је око гумана; пошто поделе обрано жито са бегом, вру најпре беговско, затим своје.

Кратовско-злетовске еруптивне планине.

Ово је засебна група планина, које су ограничене на С. Славиштем, а на Ј. кочанском котлином и Овчим Пољем. По орографском правцу, геолошком саставу и облицима знатно се разликују од Козјака с Рујаном и од Осогова.

Састављене су из млађих еруптивних стена, и само по ивицама њиховим има кристаластог терена. У еруптивном земљишту се могу разазнати главне пукотине, које су поглавито правца ИСИ-ЗЈЗ. Из тих лабијалних пукотина и на пресеку између њих и бочних излиле су се трахитоидне стене, лавични пепео, песак и други вулкански продукти. Тиме су створене високе планине до 1200 м. висине, затим многобројне вулканске купе, а местимице се могу реконструисати и облици кратера, који су деструкцијом јако разорени. Главно узвишење и осовину овог еруптивног земљишта чини низ вулканских планина и купа, које се на левој страни Табачке и Криве Реке дижу и имају орографски правац ИСИ-ЗЈЗ. У том низу су најкарактеристичнији *Печеница* и *Плавица* изнад Кратова, затим *Црни Врх*, *Чука* и *Страженац* између Овчег Поља и Криве. Ова главна орографска осовина еруптивног земљишта веже се на И. за кристаласте Осоговске Планине, а на З. се постепено изгуби у пчињском терцијеру. Осим ње је најкарактеристичнија еруптивна маса *Лесновских Чукâ* код манастира Леснова.

Из детаљних проматрања, која ћу сад изложити, видеће се многе особине кратовско-злетовске еруптивне области, које су вредне и даљих студија.

Околина Кратова и Крива Река.

Варош Кратово је у северном делу ове области на Табачкој Реци. Лежи на риолитним и дацитним туфовима из којих је састављена и најближа околина његова, осим кристаластог венца планине Лисца. Туфови су стратификовани и смењују се са једрим, лавичним масама поменутих стена; нагнути су према Ј., и ЈЗ., местимице врло стрмо до 30°; само се под Лисцем, изгледа, јавља противан нагиб стратификованих туфова.

Кратово је у тесном облуку, који је уоквирен еруптивним ограницима *Лисца*, затим *Лешћем*, *Буковцем* и *Плавицом*. Пластички дакле чини потпуно утисак старога кратера, који је деструкцијом мало измењен, једино га је прорезала у правцу са И. на З. Табачка Река; ти су прорези тако тесни да не кваре општи облик кратера. По свом положају је кратовски кратер ивични кратер ове области.

Варошке куће су по косама између речних јаруга, у врло стрмим положајима и сасвим збијене. Те косе, састављене из јако трошног вулканскога туфа, дубоко су разривене. Где се у њима јаве веће масе једрих еруптивних стена, дижу се громаде и купе. Услед такве пластике у вароши је отежана комуникација, а тако исто и између вароши и околине. Преко поменутих дубоких јаруга су многи камени мостови од једнога високога свода, понеки је мост и дрвен као *Радимост* изнад *Баклк-Махале;* само тим узаним мостовима, преко којих не могу кола прећи, везани су међусобно поједини делови Кратова. Они су опет по странама стрмих коса; улице су вијугаве и често тако стрме да је уз њих тешко ићи; неке су управо уске степенице између два реда од кућа, и те су степенице издубљене у еруптивном туфу; чести су ћор-сокаци. Куће су у близу једна до друге, кадшто једна на другу наслоњене и, уза стране коса поређане, вире једна иза друге. Улице су у неколико блажег нагиба једино у турској *Султан-Мурата-Махали.* Изнад ове масе од збијених варошких кућа издижу се многа минарета и витки оцаци турских кућа, тако да је Кратово варош лепе перспективе, коју још појачава амфитеатралан распоред појединих варошких делова и кућа.

Кратово је дакле у тако незгодном положају да се већ по томе види да је једино због рударства могло на овом месту постати. Изгледа да је на овом месту или негде у околини било још римско рударско насеље. *К. Јиречеку* је неки Кратовац показивао Домицијанове новце, који су у вароши нађени. Кратово се први пут помиње у XIV в., а већ је у прво турско време било важна тачка. *Хаџи-Калфа* истиче златне и сребрне кратовске руднике, и вели да су се од њих у кратовској кузници новци ковали. Тај рударски рад је и доцније после XVII века настављан, али у мањим размерима; *А. Буе* (Itineraire II с. 36 и 37.) је забележио, да кратовски рудници садрже поглавито сребровити галенит у порфиру. Ти су рудници богати. 1836 г. су у Кратову биле две пећи. *А. Буе* се обавестио, да се од 400 ока галенита добија 200 ока олова и 700 драма сребра; и пре 30—40 година су поједини слаби предузимачи вадили руде по кратовској околини на врло много места, која ћемо доцније поменути.

Многобројни су трагови старијег и новијег рударскога рада у Кратову и околини. У вароши има седам добро одржаних кула, о којима становници причају да су их краљеви градили и да су у њима становале рударске страже; има трагова и од двеју порушених старих кула. И у понеким местима даље околине Кратова виде се куле истог кроја као пред Злетовом и у селу Турском Рудару. На западној страни од вароши Кратова има место које се зове *Царина,* а тако се назива и онај део вароши испод њега; у тој царин-

ској махали наилазе на старе рударске радове, кад копају темеље за куће. У Табачкој се Реци често виде гомиле старе троскве. Путем, који од Кратова води преко села Приковца за Плешинце, виде се на преседлини, која се зове *Цгура* и лежи између Црног Врха и Плавице, огромне количине троскве; она је овде распоређена у неколико купишта. Ту има и старих и новијих рударских рупа и плитких поткопа. У селу Шопском Рудару, које је испод ушћа Табачке Реке у Криву има такође старих рударских рупа и троскве. У близини села Грзиловца под Црним Врхом зову купишта од троскве Цгуром; и ту има старих рударских рупа. Има даље многобројних трагова новијег рударског рада код села: Добрева, Злетова, Плешинца и т. д.

Цела долина *Табачке Реке* је издубљена у вулканским туфовима, који су сиве, жућкасте, плаветникасте и црвенкасте боје. Увек су стратификовани и слојеви им по правилу ЈЗ-у падају. У њима се јављају кршеви и громаде од риолита, силификованог дацита и биотит и аугит-андезита. Туфови су такође риолитни, дацитни и микрогранулитни туф дацита. У њима се местимице јављају танке жице од пиролузита и хематита. Међу туфовима се по странама Табачке Реке овде-онде виде слојеви шкриљасте стене, која је зеленкасто сиве боје и потпуно афаниске структуре. Под микроскопом се види густо збијен агрегат од микролита хорнбленде, фелдспата, сфена и зрневља од епидота, поред којих се спорадично јавља и биотит. На појединим се местима виде у овој микролитско-агрегатној маси зрнаста гнезда од крупније искристалисаних састојака. Шкриљаста се стена може означити као епидот-амфиболит. У селу Железници диже се крш *Здравчи Камен*, на коме се смењују туфови и једре еруптивне стене, и последње чине кршеве; такав је крш и *Подкамен*, на левој обали Табачке Реке испод Кратова. У селу Железници на десној обали Табачке Реке има извор киселе и гвожђевите воде у коме CO_2 у клобуцима искаче. Земљиште поменутог састава траје до ушћа Табачке Реке у Криву и даље се наставља. Из туфова је зараван на левој страни Табачке Реке. Она је до 1 км. широка и у њу се Плавица и Цгура врло стрмо спуштају; на томе прелому су села Приковци и Шљегово. Она није као таква првобитно постала изливом поменутог еруптивног материјала, као што би се можда на први поглед могло предпоставити. То је релативно узана дугачка зараван, која се дуж реке пружа и по томе се пре може узети да представља неки стари ниво табачке долине.

Скоро је паралелна са Табачком Реком друга притока Криве, која се зове *Повишница*, а извире под северним огранцима Црнога Врха изнад села Туралева. То изворište има потпуно кратерски

облик, као и кратовски облук, и Повишница га је само у доњем делу уским грлцем прорезала. Осим, Црнога Врха оквир кратера чини и еруптивна коса *Липарић*. Изгледа дакле да је овде кратер преобраћен у речно извориште. Одмах испод кратера прима Повишница с леве стране малу притоку која се зове *Тимок*. На ниже је Повишница урезала тесно корито у вулканским туфовима и једрим еруптивним стенама. С десне стране њене диже се купа *Врла Драка* састављена из туфа који је жућкасте боје и јако прожет пиритом и маркаситом; распадањем последњега образован је сумпор и гипс, којима су површине туфа превучене. Тако исто је на десној њеној страни гола купа *Боровић*, састављена из вулканског пепела, песка и лапила и такође прожета сумпором; ту има на левој обали Повишнице гвожђевита вода, чија је температура нешто изнад обичне. *Тополовићка Река*, десна притока Повишнице, издубла је тесно корито у туфовима, који су прожети сумпором и хематитом; корито је реке црвено од дебелих талога хидрата гвожђа; по странама се виде навлаке од чистог сумпора, где-где и дебље жице. То су свакојако трагови солфатарске активности. Даље се у селу *Вакуфу* на десној обали Повишнице диже 7—8 м. висока, танка стена од риолита и зове *Говедарски Камен*; слична је Девојкином Камену у Грделичкој Клисури на Бинаčкој Морави. Изнад Говедарског Камена се види риолитски крш, који се зове *Утин Камен*. Затим се од Сакулице до ушћа у Криву јавља на левој страни Повишнице тераса, која је 30—40 м. над реком, а 100—200 м. широка. Састоји се од еруптивних туфова и зове *Гладно Поље*.

Испод ушћа Повишнице, Крива Река тече кроз андезитско земљиште, које је продужење средоречке еруптивне зоне. Долина јој вијуга између многобројних вулканских купа, које су местимице тако поређене да остављају утисак старих кратера, деструкцијом разорених. То је нарочито случај код села *Шопског Рудара*. Овде је главна еруптивна стена биотит-аугит-андезит. Мени се учинило да ће се у области овога растуреног села моћи детаљном студијом реконструисати два стара кратера од којих би у једном лежала *Петковска Махала*, а у другом *Крива Махала* тога села; те кратере је просекла Крива Река. Већина купа су кршевите; кадшто се на њима дижу осамљени риолитски стубови до 2—3 м. високи, око 1 м. у пречнику и неки су од њих још у вези с подлогом, а други су утицајем ерозије оборени. Најкршније се еруптивне купе у области овога села зову *Краљица* и *Цајница*. Такав је геолошки састав и такви су облици око Криве Реке све до става њених са Пчињом. На риолитском туфу лежи *Бељаковачки Манастир* на левој обали реке. Одавде низ Криву почињу еруптивне главице блажих страна, затим еруптивне плоче, између којих

су плодни заравањци од еруптивнога туфа. Такво је земљиште око села *Довезенца*, у чијем се залеђу диже купа *Липац*, а на левој обали Криве је висока плоча *Јеленац*. У средини је између њих главна сеоска махала која се зове *Јовевска*, а око њих су растурени остали цемати овога села, који су много ближе но по другим селима око Криве.

На С. од Кратова, а између Табачке и Криве Реке, диже се планина *Лисац*. Његов се венац и северне стране састоје од кристаластих шкриљаца, без кристаластог кречњака, и они можда дуж раседа, правца ИСИ-ЗЈЗ., топу у славишку котлину. Такав се расед може претпоставити на основу ових проматрања. Славиште је једина котлина ове области. У њему има слатководних неогених слојева. Није ерозивног порекла, јер би онда таквих котлина морало и иначе бити у сливовима Криве и Пчиње. Суседне котлине, као скопска и кочанска, тектонске су потолине. Јамачно је таквог постанка и Славиште, чија се уздужна осовина слаже са правцем раседа у кратовско-злетовској еруптивној области. — Јужне стране Лисца се ломе и прелазе у рашчлањену еруптивну зараван изнад Кратова, са које се дижу многе еруптивне купе. На З. се кристаласти шкриљци Лисца дуж раседа, који је правца ССЗ-ЈЈИ., сучељавају са еруптивним земљиштем око пробојнице реке Криве; тим раседом је Славиште на З. оивичено. Код Лисца се дакле сукобљавају две групе раседа разних праваца: скопско-средоречки скоро меридијанскога правца и кратовско-злетовски правца ИСИ- ЗЈЗ. На И. Лисац прелази у кристаласту масу Осогова.

Венац Лисца је таласаст, са мало истакнутим облим врховима, између којих су кратке превале. На њему дакле нема ниједног оштрог облика, као у скопској Црној Гори и другим кристаластим планинама, у чије су шкриљце уметнути кристаласти кречњаци или у којима има жица од млађих еруптивних стена. Даље је Лисац асиметричне перјасте структуре. Његове северне стране су рашчлањене у кратка ребра, која су скоро једнаке дебљине; при врху блажих нагиба, при дну стрмија, а између њих су дубоке јаруге са потоцима, чија се вода лети губи у песку и валуцима, не допирући до Криве Реке. Противно томе су јужне стране разуђене у неколико врло дугачких, паралелних коса.

Лесновска и злетовска околина.

Из кратовског облука воде на Ј. два врло стрма и тешка коњска пута, и то један преко преседлине Печенице, између Плавице (на З.) и Буковца (на И.), а други преко преслапа Џгуре, између Плавице и Црнога Врха. То су најкраћи путеви за Лесново, Злетово и

Кочане. Они прелазе онај главни венац, који смо назвали осовином ове еруптивне области. Највиши врхови венца имају висине од 1000—1200 м. Буковац и Плавица су групе од еруптивних купа, Страженац и Чука су осамљене купе, а Црни Врх је било, на коме се овде-онде дижу купе и еруптивни кршеви. По свима има храсталака, где-где и лиснате шуме, и оне по вегетацијској одећи држе средину између голе и спрљене средоречко-срацинске области и горовитог Осогова и Малеша. Северним странама стрмо слазе у долине Табачке Реке и Повишнице, док се јужне најпре положитије спуштају према Овчем Пољу и кочанској котлини, затим дуж раседа правца ИСП-ЗЈЗ. окомито падају у терцијерне заравни Овчега Поља или алувијалну кочанску равницу. Главни еруптивни венац је дакле развође између Пчиње и Брегалнице, и са његових јужних страна полазе многобројни краци двеју од најважнијих притока последње реке, Злетовштице која тече према кочанској котлини, и *Азмака*, главне реке Овчега Поља. Слив Злетовштице је богат рудама и најважнији рударски крај кратовско-злетовских еруптивних планина.

У јужној подгорини главнога венца дижу се самосталне групе еруптивних купа, међу којима највише падају у очи *Лесновске Чуке*. Истина и пре њих има изолована група од купа између Буковца и Лесновског Манастира, али су оне облије и пошумљене. Лесновске Чуке су управо оквир старог, деструкцијом мало преиначеног лесновског кратера. Он је ерозијом проширен и има пречник од 1—1,5 км. На дну његову је село и манастир Лесново. У њему је челенка Лесновске Реке, која је кратер на ЈИ сасвим уским грлцем просекла. Делови оквира кратерског на левој страни и залеђу речице зову се: *Св. Тројица*, *Варадинова Чука* и *Гумнички Хрид*, а на десној су: *Илински Врх* и *Градиште*. То су махом кршеви и зупци који чине горњу ивицу старог кратера. Чуке су састављене од младих еруптивних стена, порфирне бречије и конгломерата. Код последњих је по Викенелу основна маса силикатна, сивкасто-жућкаста и садржи велике кристале фелдспата. Најтврђа је бречија у чуки Градишту, где се сече у многим каменоломима воденичко камење и извози за Македонију и Бугарску. Преко њих леже струје од тросквасте лаве, затим белмасти и жућкасти туфови. Сав еруптивни материјал је стратификован, и слојеви од Лесновског Манастира на све стране звездасто падају под углом од 20—30°.

Треће је карактеристично узвишење, венац од еруптивних купа, који се диже на левој страни Злетовштице и чини развође између ње и Кочанске или Старе Реке. У њему су: *Пониква*, *Зеленоградска Планина* и *Лопен*; изгледа да је последњи већ знатним делом кристаласт. Преко Лопена се овај венац везује за Царев Врх или Султан-

тепе од Осогова. Највиши врхови овог лопенског венца су 1600—1800 м. високи.

Од лопенског венца до кочанске котлине има неколико низова од еруптивних купа, који су правца ИСИ-ЗЈЗ.; нижи су од лопенског венца и све нижи што ближе ивици кочанске котлине.

Међу главним венцима и еруптивним купама су многобројни краци горњега слива *Злетовштице*. Она извире под Лопеном, врло јаким врелом, и назива се до Злетова *Голема Река*. Њене се десне високе стране зову *Пирок* и *Кусац*, и у првоме су развалине неког старог пирочког манастира; на левој страни су планине: *Синковица*, Зеленоградска Планина и Пониква. Њен слив је до Злетова велики и јако шумовит. Богата водом и врло брза, Голема Река тече дубоком, клисурастом долином, и прима с лева притоке *Малу Реку* и *Јештерац*; у сливу прве има железних руда и по њеном су кориту црвени талози од хидрата гвожђа. Јештерац извире између Лопена и *Калин-Камена* и у његову су изворишту најбоље паше ове области, по којима преко лета Црновунци стоку напасају. — На 4—5 км. изнад Злетова има у долини Големе Реке стара црквица *Св. Марене*, и од ње се почне долина ширити. Испод Злетова, она најпре прима *Рударску Реку*, у чијем сливу има жица галенита, пиролузита и руда гвожђа. Затим у њу утиче с десна *Коритница*, која збира воду с Плавице и Лесновских Чука; њени краци су *Љути Дол* и *Ода*, у чијим су јаругама најбогатије рудне жице ове области. Долина Злетовштице је испод Злетова широка 500—600 м., зелена од воћа, малих шумских гајева и разноврсних усева; од последњих се нарочито много сади дувана, и злетовски и рударски дуван су јако цењени у овој околини. Затим се њена долина на кратком остојању, између главица *Волујака* и *Драча* стесни, потом се прошири, местимице и до 1 км. Око зелене долине је више терцијерно земљиште, голо и спрљено, ретко се где дрво види, и зато Злетовштица ваља много наноса и скоро је до ушћа бујна река, која штету чини. Још брза и лети богата водом, улива се у Брегалницу испод села Уљарца.

Слив Големе Реке је богат рудама, и оне су поглавито овде у прво турско време вађене; по поменутим планинама има на много места рударских рупа. Одмах изнад Злетова се у долини реке виде велика купишта од младе троскве и развалине топионица, у којима су Турци до пре 30—40 година топили руду, која је вађена код села Добрева. То је доба, када је било у неколико оживело кратовско-злетовско рударство и када су оловне и сребрне руде вађене и на Цгури под Црним Врхом и сумпор у Плешинцу. Радили су и немачки радници, и отуда је ваљда овим сељацима реч утман добро позната.

На излазу Злетовштице и Рударске Реке из клисуре су два највећа насеља овога краја: Злетово и Рударе. Злетово је Хришћанима насељено (само 34 турске куће), јако је збијеног типа, и због дућана и ханова има изглед варошице. Има петком пазар особите врсте: долазе трговци из Штипа и Кочана и доносе на продају еспапе, а купују поглавито злетовски и рударски дуван; зато се на овај пазар скупљају сељаци и из даљих села. У Злетову има две старе куле кратовскога кроја, а трећа је изван села, с леве стране пута, који води за Лесновски Манастир. Даље се на врху *Балчи*, изнад Злетова на левој страни реке виде темељи од неког старог града. Велико турско село Рударе је без чаршије; и у њему има једна „рударска“ кула, карактеристична за ове крајеве старог рударства.

Од Кратова за Печеницу иде се преко сивих андезитских туфова који су стратификовани и смењују се са сливовима или струјама једре еруптивне стене; често се у последњој констатује кугласто лучење. Даље се код врха Буковца међу туфовима види гранитоидна стена, богата зеленим веома распаднутим феромагнезијским састојком. На јужној страни Буковца и Печенице има дебела жица од пиролузита и среброносног галенита, који се кроз стратификоване туфове пружа у правцу ИСИ-ЗЈЗ.; она се јасно види у сивом туфу и пружа даље на И. према селу *Близанцу*. То је јамачно иста жица среброносног галенита, коју је код овога села *Ами Буе* запазио (La Turquie d' Europe стр. 337.); по њему она просеца амфиболски трахит у правцу И-З. и прате је пирит и калцит. У новије време су ове руде са површине вадили неки грчки трговци, и на јужној страни Печенице има много њихових закопина.

Од Буковца се према Ј. одваја *Дуги Хрид* изнад потока Оде и састављен је из огромних андезитских сливова и струја, који се смењују са стратификованим андезитским туфовима. Оголићени по странама овога дубоког потока, они изгледају разноврсне старости, а горње стратификоване еруптивне стене су тако младе да се по изгледу не разликују од старог вулканског пепела и песка на Етни и Везуву. На површини се виде многа жућкаста округласта места махом као гумно велика. На њима је сиви андезитски туф печен и превучен најчешће жућкастом сумпорном, затим црвенкастом хематитном навлаком и напослетку каштo и корама од хематита и азурита; где-где су туфозни слојеви прожети сумпором, гвожђевитим и бакарним рудама; ретко је силикатна маса прожета кристалима пирита. Кад се оваква парчад протру осећа се мирис сумпора. Ова се појава мора свести или на распадање пирита или, вероватније, на угашену солфатарску активност.

Међутим се у потоцима Оди и Љутоме Долу јављају најдебље рудне жице овога краја. Тако се на обема странама потока Оде, и од ње према Лесновском Манастиру, види преко 1 км. дугачка, 20—30 м. дебела рудна жица. На њој се према разним рудама смењују интензивне жуте, црне и црвенкасте боје, те се тиме и оштрим ивицама јасно издваја од сивог еруптивнога туфа. Правац је ове рудне жице ИСИ-ЗЈЗ. Она прелази попречке преко коса и потока. У том дебелом рудном појасу се разликују црне и жућкасте мање жице од пиролузита и сидерита, који је од чести лимонитован; то је мешавина руда гвожђа и мангана у којима су крајњи чланови с једне стране чист сидерит, односно лимонит, а с друге чист пиролузит; и туфозне масе око ове жице импрегноване су пиролузитом. До њих се виде сјајне жице сребровитог галенита и прљаво-жута барита, које су редовно око 12 см. дебеле, најтање у овом рудном појасу. Затим настаје уска зона андезитског туфа, која поменуте рудне жице раставља од жутих жица пирита и халкопирита; андезитски туф који их опивичава прожет је сумпором. Пиритске и халкопиритске жице су најдебље и разноврсно се преплећу. Ове разне руде се непрекидно смењују, док не испуне сву ширину рудног појаса од 20—30 м. Где-где се од те главне жице одвајају мање споредне, управно или под оштрим углом на главну, и на тај начин дају гранасту структуру која се на површини види. Потоци, који су удубљени у меком туфу, чине скокове и слапове, кад наиђу на главну рудну жицу. Ове су руде вађене и у њима има рупа и поткопа старијих и млађих.

Између Дугог Хрида, Лесновског Манастира и села Добрева, површина земљишта је разних боја: бељушава, жута, црна, модра, и то или од распадања руда или су то афицирана места утицајем старих солфатара. На овом простору има тањих рудних жица које су двојаког правца: или И-З. или СЗ-ЈИ. Највише их је око Љутога Дола и добревског *Градишта*. Падају у очи црне жице од пиролузита, које су јаке отпорне моћи према денудацији; оне чине уске ртове који се провлаче кроз андезитски терен. И туфозне масе су импрегниране пиролузитом. Даље, има жица које садрже малахит, среброносни галенит, сидерит и пиролузит; у тим жицама има местимице барита, лепих великих кристала. Изнад Манастира Леснова су жице са сидеритом, пиролузитом, галенитом, малахитом и сфалеритом; има жица и од кварцитних маса, које су импрегниране пиритом. Даље се на целом простору констатују тање жице од пирита и халкопирита. Сви потоци ваљају комаде од руда, којих нарочито много има по долини Коритнице, испод села Добрева. Око овог села има више купишта од младе троскве, затим поткопа са дрвеним подупирачима. То је поглавито новији турски рад од пре 30—40 година, када су

радиле злетовске топионице. У тој је троскви г. Dr. *Марко Леко* констатовао: гвожђе, манган, олово, цинк, бакар и сумпор. Требало би у пиритима и халкопиритима ове области тражити трагове племенитих метала.

Јамачно услед рударског рада, који се кроз 2—3 века продужавао, нема у кратовској и лесновској околини старе шуме.

Поменули смо да су чуке које чине стари лесновски кратер састављене из андезита и андезитских конгломерата и бречија, преко којих долазе стратификовани туфови, затим тросквасте лавичне масе, чије рапаве површине јако опомињу на младе лаве У тим трахитским туфовима изнад села *Древена*, у њему и испод њега, јављају се табличасти, жућкасти и модри лапори и жућкасти пешчари, чији се слојеви пружају ИСИ-ЗЈЗ., а падају Ј., или СЗ-ЈИ., а падају ЈЗ. за 25°. Они су често уметнути међу слојеве туфозних маса. Због тога се не могу поуздано сматрати за обичне неогене слојеве који би ерупцијом били поремећени. Они изгледају слични туфовима, и у њима се јављају. Можда су то вулкански туфови, који су приликом ерупције избачени као муљ и у таквом стању добили савршенију стратификацију. Ако би се ипак доцнијим испитивањима показало да су неогени слатководни слојеви, онда они по општем хабитусу морају припадати најмлађим катовима неогена; то би навело на закључак да су ове ерупције, бар делимице, врло младе, можда исте старости као нагоричинске.

Сличне врсте вулканских стена се констатују и између Лесновског Манастира и Злетова по странама чуке Градишта, која је, као што је поменуто, састављена из порфирне бречије. Преко ње леже беличасти и жућкасти туфови са лапилима и уклопљеним мањим лавичним масама; они се смењују са струјама лаве, које су такође тросквастих површина. И овде су међу слојеве туфова уметнути описани лапори, пешчари и глинци, који су туфовима слични. Све лавичне струје, стратификовани туфови и лапори падају Ј. У таквим стенама је издубла корито Злетовска Река, и оне и на левој страни њеној, у врху *Баучару*, имају исти пад.

Еруптивни терен се од Злетова преко Рудара и манастира Светог Пантелије наставља све до изнад села Нивичана. Код села Рудара с обе стране Рударске Реке смењују се слојеви андезитских туфова са слојевитим сливовима једрога аугит-андезита. Падају Ј. за 30—40°. У једрим андезитима се често констатује кугласто лучење. Туфови су разних боја: бели, сиви, жућкасти, црвенкасти и модри. Сви они чине утисак као да су концентрично обавијени око централног лесновског кратера. Између Рудара и Св. Пантелије јавља се међу струјама од андезита и порфир и порфирни туфови; у њима је феромагне-

зијски састојак услед распадања уништен а фелдспат је потпуно каолинизиран. Нагиб лавичних струја и туфозних маса бива све блажи идући манастиру Св. Пантелији, где чине плочу на којој су село и манастир. Испод села се види, да су ове еруптивне стене пробиле кроз кристаласте шкриљце, који су у граничном појасу јако метаморфисани. У еруптивном земљишту од Рудара до села Нивичана превлађују обле главице, крупне еруптивне купе су сасвим ретке. Овакво еруптивно земљиште допире на Ј. до Кочанске Бање. Оно је под жбуњем, лисната дрвета су ретка; где нема жбуња засејано је стрмним житима или је под ливадама.

Идући од Злетова према селу Плешинцу пролази се поред еруптивне главице *Волујака*, која је уском превалом на два врха подељена, и изгледа као паразитски бочни кратер према главном лесновском кратеру. Истина је облик кратера деструкцијом разорен, али он ипак јако опомиње на старе паразитске кратере Етне. Волујак је састављен из вулканског туфа, у коме су многи лапили и уклопци лаве; то је све местимице стврднуто, тако да бречијасто изгледа. Боје је сиве и црвенкасте. Садржи магнетита, и после киша се виде по вододеринама и јаругама црни млазеви од магнетита. Иначе је ово земљиште, јужно од Лесновских Чука и Црнога Врха, у целини стрма раван, која благо према Ј. пада. Састављена је из туфова и струја од лаве. Рашчлањена је широким ерозионим долинама и урвинастим јаругама, које су у туфу, а између њих су плоче чију горњу површину чине слојевите струје од лаве, благо Ј. нагнуте. У таквом је терену село Калниште Испод села Пробиштипа је у неколико друкчија пластика. Струје од лаве као платна покривају туфозне плоче, чије су северне стране одсеци, онолико високи колико је слој лаве дебео; ти одсеци су С. окренути, према лесновском кратеру.

Пред селом *Плешинцем* има поток *Пештер* са источне стране интересантног еруптивног брда, које се зове *Сеоска Корија*. Стране Пештери су састављене из трошне еруптивне бречије, у којој има блокова од једре трахитоидне стене до 0·5 м.^{3}, поред мањих до величине ораха. Цементирани су туфозном масом. Бречија је црвене и жућкасте боје, правилно стратификована и слојеви су Ј. сасвим стрмо нагнути; нагиб је изузетно велики, до 50.° Попречке преко потока Пештери има кроз ову бречију видна пукотина правца СЗ-ЈИ., и око ње је бречија печена и као крв црвена. Сеоска Корија је састављена из вулканског песка и пепела, жуте и црвене боје, који су стратификовани и падају Ј. Прожети су сумпором, а местимице има и дебљих жица од сумпора. Најбогатији је сумпором део њен који се по некој старој развалини зове *Кула*. Овде су дебеле жице сумпора у

сиво-белој туфозној маси, која се у главноме састоји из алуминиум-силиката; сумпор је врло чист са незнатним траговима селена и угљеника. Ту је до пре кратког времена вађен сумпор у већим количинама. Даље су туфозне масе често прожете гипсом и превучене опалом. У туфу се јављају и жице пирита и халкопирита.

На те вулканске туфове належу у селу Плешинцу табличасти, модри и беличасти глинци и лапори, који се пружају СЗ-ЈИ., а падају ЈЗ. за 25—30°. Исте су врсте као описани слични слојеви код Древена и испод лесновског Градишта.

Кад се од Плешинца пође преседлини Цгури и Кратову, виде се велике струје од лаве, које се од Црнога Врха звездасто разилазе, са падом од 25°. У њима се где-где јављају веће неправилне масе и блокови од лаве који кваре правилну струју и слојевитост еруптивних маса, и јако подсећају на оне лавичне успоре који се виде на данашњим лавичним струјама око Везува и Етне. И на њих на Ј-у скоро конкордантно належу поменути лапори и глинци. На више, између Црнога Врха и села Грзиловца виде се уз Плешиначку Реку до места *Кочиновца* и *Скрдове* туфозне масе као на Сеоској Корији, сумпором прожете. Слојеви туфова и струје лаве овде падају на супротну СИ-ну страну, те по томе изгледа да овде, између Сеоске Корије и Кочиновца, треба претпоставити гротло неког паразитског кратера.

Сличне, солфатарама инфициране партије, виде се и под Црним Врхом, на месту које се зове *Уво*. Даље се од Плавице и Црнога Врха, па до села Грзиловца пружа удолина, по чијим су странама опет јако печени и сумпором прожети туфови. Исте појаве се виде на *Цгури* и између ње и села Приковца. Поменуто је да се на Цгури налазе неколико кушишта од старе троскве. Испитујући примерке, које сам донео, г. *Dr. M. Стојиљковић* нашао је у њима много Pb Fe и SiO_2 прилично Cu, Al, Mn и Sb врло мало Zn, Ca, Mg и K.

Врсте ерупција, пукотине и кратери.

У кратовско-злетовској области констатоване су ове младе еруптивне стене: 1. андезит, и то биотит-андезит и аугит-андезит. 2. дацит и пропилитни дацит. 3. риолит и 4. базалт. Осим тога су на два места, код Макреша и Буковца, запажене жице гранита и пегматита, око Леснова струје порфира и порфирне бречије. Ове старије еруптивне стене ишчезавају према великом распрострањењу младих еруптивних стена, нарочито према андезиту, који је главна стена кратовско-злетовске области. Базалт се јавља само на ивици области и изгледа везан за засебне, млађе пукотине.

Много су јаче распрострти туфови поменутих младих еруптивних стена. Тим називом обухватам растресите продукте ерупција, као пепео и песак са лапилима и блоковима од лаве, и ако нису подводно сталожени. Само на јужној ивици ове еруптивне области има слојевитих младих стена, које делимице изгледају као сублакустриски туфови. Туфови и струје од једре лаве су стратификовани и махом периклинално сталожени, осим базалта, на коме периклинално таложење нисам запазио.

Облици земљишта ове еруптивне области су разноврсни. Превлађују *купе* које су или *у низове* поређане, као што је зеленоградски венац и остали између Злетова и Нивичана, или се *у гомилама* јављају, као што су средоречке или оне између Печенице и Леснова. Има даље један *масиван венац*, Плавица-Црни Врх, са кога се дижу многи главичасти и купасти врхови. Чести су *кратерски облици*, као око Кратова, Леснова, Шопског Рудара итд. Најређе су *плоче*, једино од базалта, и јављају се на ивици еруптивне области, као око Младог Нагоричина. Ниже ћу покушати да доведем постанак ових облика у везу са разним врстама ерупција и са завршним облицима при деструкцији кратера.

Старост ерупција се може приближно одредити. О томе се могу извести непрецизни закључци на основу досадашњих геолошких проматрања. При томе је ова тешкоћа: у кратовско-злетовској еруптивној области и око ње нису констатоване друге стене осим кристаластих шкриљаца и неогених слојева; нема дакле свих осталих геолошких чланова, према којима би се могла прецизније утврдити старост ерупција.

Из изложених детаљних проматрања се види, да су у источном крају кратовско-злетовске области младе еруптивне стене пробиле кроз кристаласте шкриљце. У Кривој Реци су се међу андезитским туфовима где-где одржали слојеви епидот-амфибола, који није исконске старости; можда је палеозојски, као сличне стене на доњој Пчињи. На северозападној ивици Овчега Поља, код села Ђидимира, проматрао сам хоризонталне неогене слојеве, који леже на андезиту. Напротив, око Нагоричина су поремећени неогени слојеви, кроз које је базалт пробио. Даље је *Викенел* у средоречким еруптивним стенама нашао на два-три места вертикалних неогених слојева. То су досадашња геолошка проматрања.

Остављајући на страну еруптивне продоре кроз кристаласте и хипотетичне палеозојске шкриљце, из горњих се проматрања мора извести, да у овој области има еруптивних стена пренеогене старости, пренеогених ерупција, које су можда још у горњој креди започеле; даље се мора закључити да је нагоричински базалт избио при крају неогена или у почетку дилувиума.

Опште тектонске особине ових области допуштају, да се ближе одреди старост пренеогених ерупција. Ерупције су младих еруптивних стена у Старој Србији и Македонији везане за раседе, који су се, изгледа, почели стварати при крају креде и у еоцену, али је тај процес био најинтензивнији при крају олигоцена. За тај олигоценски тектонски процес поглавито су везане ерупције младих еруптивних стена, онако исто, као што су изливи старијих еруптивних стена везани за старије, препермске тектонске процесе (*J. Cvijić*, Die Tektonik der Balkanhalbinsel с. 13). Врло је вероватно дакле, да су се главне ерупције кратовско-злетовске области збиле при крају олигоцена.

Међутим се по општем хабитусу и по врстама лаве разне старости може с вероватноћом закључити, да је, осим базалтних ерупција, било неогених и постнеогених излива и вулканске активности и у главној области младих еруптивних стена. На то упућују описане струје од младе лаве троскваститих површина и свеже, влакнасте структуре, затим свеж вулкански песак и пепео са лапилима и лавичним блоковима, који су скоро идентични са сличним старијим продуктима италијанских вулкана. Даље сам у детаљним проматрањима представио, да се у кратовско-злетовској области јављају складови лаве и туфова, који су несумњиво разне старости. Та се проматрања слажу са горњим и свима се њима утврђује да у овој области имамо *дуги низ ерупција разне старости*, можда од краја креде па до у дилувиум.

Те се ерупције могу у главноме карактерисати као *изливи магме у масама* (Massenausbruch), и то дуж неколико главних пукотина. Њихов правац се да извести из распореда купа и главних узвишења ове области; по томе су главне, старе пукотине имале правац ИСИ-ЗЈЗ. Од значаја је што је такав правац и свих главних рудних жица; то се види нарочито из детаљних проматрања, која сам чинио између Кратова и Леснова. Има још једна врста главних пукотина, које су млађе и дуж којих се излио базалт код Нагоричина и вероватно изнад Беле. Нагоричинске су правца ССЗ-ЈЈИ., сучељавају се дакле скоро под правим углом са старијим пукотинама, дуж којих су избиле остале младе еруптивне стене осим базалта. Даље има и бочних пукотина које се од ових главних под разним угловима одвајају или се с њима укрштају. Такве се пукотине виде нарочито на J-у од главног узвишења или орографске осовине кратовско-злетовске области.

Поред ових великих излива магме, излива у масама, њу су избацивали и *кратери*. Старе кратере је врло тешко реконструисати, кад им облици нису онако сачувани као на *Mont Dore* и *Plomb du Cantal* у Француској или у Ајфелу у Немачкој. Међутим сам при првом пролазу кроз кратовско-злетовску област поред обичних вулканских

купа запазио и такве облике, који се врло вероватно могу као кратери означити. Њих је вредело даље у том погледу проучавати. При томе је најбоља оваква метода. Треба на активним и угашеним вулканима неке типске вулканске области проматрати разне првобитне облике кратера, акумулацију еруптивног материјала и начине по којима се кратери под утицајем деструкције преиначавају; по томе резултате тих проматрања применити на стару кратовско-злетовску еруптивну област. У њој ће преиначавање кратера деструкцијом бити авансирано према оним младим вулканским областима, али су начини и правци деструкције исти. Овакве компаративне студије вулканских облика тим су потребније, што су морфолошка проматрања и закључци поменутога смисла махом оскудно и без одређеног плана чињени. Ради тога сам проучавао на земљишту активне и угашене италијанске вулкане: Везув, Етну. Еолска Острва, Campi Flegrei код Напуља и Monti Albani код Рима. После тога сам још једном прошао кроз кратовско-злетовску еруптивну област. Ово су резултати тих компаративних студија.

Лесновске Чуке су тако поређане и повезане да несумњиво представљају стари кратер, левкастог облика, на чијем су дну манастир и село. Само је његов јужни обод прорезан, и кратер је спирањем страна према првобитноме знатно проширен. Он је по начину деструкције сличан старом кратеру Етне, који се зове *Valle del Bove* и који је према И-у отворен. Прорез у јужном ободу лесновског кратера морао је постати на овај начин. По странама кратерске купе, у растреситом песку и пепелу, постају на данашњим вулканима долинице, које често и једре лавичне масе просецају и од кратерског гротла се низ купу звездасто разилазе. Ја ћу их по последњој особини назвати *циркумкратерским долинама.* Виде се на Везуву, нарочито на мање стрмој опсерваторијској страни, затим на активном Monte Vulcano на Еолским Острвима. Те долине се у меком вулканском материјалу брзо удубљују. Нека од њих је прорезала лесновски кратер, можда на оном месту, где је он и услед експлозија био начет и обурван. Тако је речица продрла у кратер и њен горњи слив је добио кратерски облик.

По саставу и структури лесновски кратер је врло сличан Somma-и Везува. Слојевите лавичне струје, бречије, песак и пепео су сасвим правилно стратификовани, и од гротла према спољашности врло стрмо нагнути. Отуда су му стране, које су селу и манастиру окренуте, као ескарпмани, а горња ивица назупчена оштрим облицима.

Међутим, по облику лесновски кратер нема никакве сличности са Везувом, напротив је скоро истоветан са централним кратером Етне. Он је огромна кратерска купа, која се од села Турског Рудара до Грзиловца простире, а око ње су многе, несрављено мање и топографски самосталне купе, које опомињу на паразитске кратере Етне,

нарочито на оне између централног кратера и села *Nicolosi*. Тако је на јужној страни лесновског кратера; од купа, које се овде јављају, морају се две, Волујак и Драч, сматрати као паразитски кратери. На северној страни се између Печенице и Леснова јављају описане гомиле од купа.

КРАТЕРИ

Кратовско-злетовске области

РАЗМЕР 1:400.000

положаји кратера

граница младих еруптивних стена

Ни на једној од паразитских купа није се сачувало левкасто улегнуће или вулканско гротло. Оно је могло бити уништено деструкцијом и потоњим преиначавањем кратера. То изводим из проматрања, која сам чинио на поменутим италијанским вулканским групама.

Првобитне купе, које нису постале преиначавањем кратера, ретко се стварају у данашњим италијанским вулканским областима, и то под нарочитим приликама, као у *Valle del' Jnferno*, између Соме и Везува. Valle del Jnferno је назват источни део познатог *Atrio del Cavallo*. Дно је те лучне удолине испросецано многобројним пукотинама, из којих од Маја 1900 г. непрекидно кља лава. У Априлу 1904. г. се та активност није смањила. Из пукотина теку струје од усијане лаве, као вода из пукотинастих интермитентних извора. Јасно се при-

мећава пулзирање: на махове лава не тече или тече једва приметно, па онда узме нагло кључати, кашто праћена детонацијама, које страх уливају. Чим се удаље од пукотине, струје од лаве постају на површини црнкасто-сиве, са њих се још дижу димови од гасова, затим се стврдну; површине су им тада као тросква спужваste, сунђерасте и влакнасте. Услед оваквог излива су у Valle del Jnferno већ од 1900 до 1904. г. постале местимице, око пукотина, мале купе од 20—30—50 м. релативне висине. У другим партијама Atrio del Cavallo, у којима сада нема вулканске активности, такве су купе високи брегови, као *Colle Umberto и Colle Margherita. Све се овакве купе састоје једино из лаве,* и постају описаним начином, мирним, дуготрајним изливом лаве. У кратовско-злетовској области има таквих купа између села Турског Рудара и Нивичана и можда понека у Средореку. Волујак, Драч и она гомила од купа на северној страни лесновског кратера, састоје се поглавито из песка, пепела, лапила, са ретким слојевитим сливовима лаве. Оне дакле нису на горњи начин постале и нису првобитно купе биле. Све купе око лесновског кратера су стратовулкани и морале су првобитно бити кратери, који су деструкцијом у купе преиначени.

Тај начин је деструкције друкчији но што се извршио на лесновском кратеру. Као што је изложено, тамо је купа преиначена циркумкратерским долинама, од којих је једна зашла у гротло кратера; то је један од начина како се вулканске купе преиначавају, задржавајући у главноме кратерску форму. Други начин, који сам проматрао на многим паразитским кратерима Етне, састоји се у овоме: ивице кратера се денудацијом снижавају и гротло затрпава; оно се тако потпуно испуни и кратер преобрати у засечену купу, која утицајем ерозије постане права купа. Често се комбинују горња два начина: деструкција кратерских ивица и утицај циркумкратерских долина и постају разноврсније преиначене форме вулканских кратера. На *Monte San Leo*, паразитском кратеру на јужној страни Етне, проматрао сам, да се кратерско удубљење услед горњег процеса скоро сасвим изгубило. На групи од купа, које се зову *Montagnola*, такође су на јужној страни Етне и старији паразитски кратери од M. San Leo, процес деструкције је даље отишао и постале су купасте форме. Гротло кратера *Monte Cavo*, изнад варошице Rocca di Papa у Monti Albani је другим процесом до знатних висина затрпано и постало је пространо поље, које се зове *Campi Hanibali*; али је у њега толико продрла једна циркумкратерска долина, *Valle Senza*, да је на СЗ-у отворен; овде су дакле комбинована оба начина деструкције.

Последњим начинима деструкције су преиначени паразитски лесновски кратери. Волујак је оног облика као M. San Leo, са преседлином између два врха. Драч је преиначен паразитски кратер облика

засечене купе. Судећи по Етни, могло би се за старе вулканске терене утврдити, да гдегод се страто-купе у гомилама јављају, оне су преиначени паразитски кратери. Таква је и она гомила од купа између Печенице и лесновског кратера, и слична је Етниној Montagnola-и.

Велики ја кратер био и између Црног Врха и Липарића, и сада је на његову дну село Туралево. У њему је изворна челенка Повишнице, и њоме је његов источни обод прорезан. Јужно од њега су мали кратери око села Плешинца, нарочито Сеоска Корија. Поменут је даље кратовски кратер и они хипотетични мањи ока села Шопског Рудара, који су Табачком и Кривом Реком прорезани. Сви осим плешиначких леже на главној пукотини кратовско-злетовске области, која је правца ИСИ-ЗЈЗ. Плешиначки мали кратери чине утисак паразитских према великом кратеру Црнога Врха. По распореду и облицима опомињу на кратере Еолских Острва.

И многе су друге купе ове области стратовулкани и одликују се периклиналном акумулацијом пепела, песка и лавичних струја. По тој структурној и по морфолошкам особинама моћи ће се доцнијим детаљним студијама утврдити и други кратерски облици, нарочито по Средореку и Срацину.

Сасвим су друкчији акумулација и облици у нагоричинском базалтном земљишту. Овде су се из младе пукотине излиле житке базалтне масе и сталожиле у облику плоча. Нема дакле купа ни поузданих трагова старих кратера, осим можда око манастира Забела, на најсевернијем крају пукотине.

Напослетку да поменемо и угашене *солфатаре*. Јамачно се сва места где су вулкански туфови упрскани и прожети сумпором не могу сматрати као трагови угашених солфатара. Тај сумпор може где-где водити порекло и од распадања маркасита и пирита. Али велики складови сумпора и јаке његове жице које се на пр. виде на ЈЗ-ој страни Плешиначке Корије и око Врле Драке у Повишници несумњиво су од угашених солфатара. Даље, положај многих туфних површина које су прожета сумпором или садрже жице његове, такав је да се најпре може свести на акцију старих солфатара. У италијанским вулканским областима активне солфатаре имају одређен положај, везане су за кратере. Оне се јављају поглавито по странама кратера као оне многе на M. Vulcano или са опсерваторијске стране везувског кратера; такав положај имају плешиначке угашене солфатаре и многа печена и сумпором прожета места око Црног Врха и између њега и Цгуре. Други положај, у коме се у италијанским вулканским областима солфатаре и фумароле јављају, јесте унутрашњост и дно кратера, који су од скора престали бити активни. Тако је на дну кратера

она позната пуцуолска солфатара, затим неке фумароле и солфатаре у паразитским кратерима Етне на јужној страни Montagnola-е, у паразитским кратерима који су 1892. год. били активни. Као да су тога положаја неке угашене солфатаре у долини Повишнице.

Као последњи траг некадашње вулканске активности треба сматрати киселе и гвожђевите изворе у Табачкој Реци и Повишници, које сам раније поменуо и чији се распоред слаже са правцем главне старије пукотине. Међутим изгледа да је Катлановска Бања у вези са млађим нагоричинским раседом, дуж кога се базалт излио.

Положај кратовско-злетовске еруптивне масе на Балканском Полуострву; главна раседна линија.

На Балканском Полуострву има два главна низа еруптивних маса, чији географски распоред наводи на важне закључке. Један се провлачи скоро средином полуострва у правцу ССЗ-ЈЈИ., кроз слив Мораве и Вардара. У њему је најдаље на С. рудничка еруптивна област, затим даље на на Југу копаоничка, врањска, описана кратовско-злетовска, потом македонске еруптивне области, као: мориховско-мегленска, ђевђелијска и воденска. Заврше се у солунској равници. Међу њима је највећа кратовско-злетовска еруптивна област. Други, сличан низ чине масе младих еруптивних стена, које се јављају на јужној страни Балкана и између планина Источне Србије; почињу на Црном Мору јамболско-бургаском еруптивном масом; даље је на Западу средњегорска, затим вискарско-љулинска, па велика црноречка еруптивна област. Низови од еруптивних маса настављају се и преко Дунава и прате унутрашњи обод Карпата. Ван ова два главна низа има велика, још довољно неиспитана и тачније неограничена еруптивна област у Родопама.

Из географског распрострањена у вези са геолошком структуром земљишта излази, да су два главна низа еруптивних маса везана: 1. *за родопску масу и прелазну зону; у томе је низу кратовско-злетовска област*; 2. *за унутрашњи обод Балкана; за особите тектонске појаве које постају при повијању балканских бора и за граничну потолину између Балкана и јужних Карпата*. У млађим набраним планинама динарске и грчко-албанске системе нема, осим незнатних жица, никаквих већих еруптивних маса. То је исто случај са набраним Балканом чије су боре олиго-неогене старости.

Низови главних еруптивних маса ограничени су дакле несумњиво на оне области Балканскога Полуострва, у којима су у олигонеогену били најјачи вертикални тектонски покрети. У њима су дуж многобројних раседа тонуле поједине, махом кристаласте пласе, и оне су тиме истискивале усијану магму до на површину.

Тако се може да објасни ограниченост, везаност главних еруптивних маса за родопску систему и прелазну зону.

Унутрашњи обод Балкана или гранични појас између њега и прелазне зоне преставља линију слабог отпора, дуж које су се тектонски напони у првом реду ослобађали. На С-у од њега је земљиште које је у олиго-миоцену поглавито набирано, и у коме су вертикални покрети ретки и незнатни; на Ј-у од њега почиње област поглавито вертикалних олиго-миоценских покрета, с многим раседима и са спуштањем пласа. Дуж такве линије, на којој се сударају два покрета: један поглавито површински, а други дубински, морало је бити истискивања магме у знатним масама и морали су се створити низови од еруптивних маса.

Изгледа према горњем несумњиво, да је великим изливима еруптивних маса узрок спуштање пласа у дубину и истискивање усијане магме, које при таквом спуштању мора наступити. Што се често само с једне стране пласе која тоне, појави и излива магма, то зависи од положаја у коме пласа тоне. Познато је и из експеримената, да ће се у том случају магма појавити с једне или с више најповољнијих страна пласе која тоне. Зато не мора бити еруптивних стена дуж свих раседа, и тако се, држим, може тај појав објаснити. Даље, све пласе не тону до једнаких дубина, затим може бити сасвим различан положај и дубина магме и на блиским тачкама; то доказују сва наша искуства о вулканизму. Тиме се може објаснити што кашто ни око великих потолина нема еруптивних стена; зато није морало бити ерупција ни излива магме ни око свих великих раседа.

Према оваквој вези између вертикалних тектонских покрета и младих еруптивних стена, јасно је зашто су последње сасвим ретке у младим набраним планинама. У њима је превлађивао тангенцијални покрет, набирање, при коме масе, по самој природи процеса, не тону до знатних дубина. Кад нема спуштања или тоњења пласа, није могло бити ни истискивања магме, и зато у њима нема већих еруптивних маса. Али, ако се у млађим набраним планинама локално јаве знатна спуштања или грчевито набирање са раседима, онда се и у њима јаве знатне масе младих еруптивних стена. Такве су вискарско-љулинска и црноречка еруптивна маса, које су везане за потолине што су унутра између набраних седиментних зона, или они незнатнији изливи магме што се скоро редовно јављају на завоју бора Источне Србије и њихову прелазу из правца СЗ-ЈИ у И-З.

Ако се главне еруптивне масе повежу и ако се саставе поједини раседи, који су око њих и између њих, добија се дугачка *главна раседна линија* Балканскога Полуострва, која иде од Рудника у Ср-

бији до Солунског Залива и има у главноме правац ССЗ-ЈЈИ. То је управо зона најмногобројнијих раседа и потолина Балканскога Полуострва. Пролази кроз прелазну зону (в. DieTektonik der Balkanhalbinsel с. 11.) и родопску масу, не залазећи у млађе набране планине. У Србији су многобројни раседи овога појаса око моравске долине. Око ове долине су старе, махом пренеогене потолине, које су по начину и времену постанка истоветне са многим македонским. Моравска долина је и главна земљотресна зона Србије. Даље сам означио на ранијим странама оне, у главноме меридијанске раседе, који се пружају од Рупља у јужној Србији кроз прешевско-кумановску удолину и даље на Југ. То је велики појас, најјаче раседима разломљен и најслабијега отпора на Балканском Полуострву; он се од Солуна на ЈИ. кроз Егејско Море према Санторину продужује, а на Северу се наставља кроз мађарску потолину, између Алпа и Карпата. Ова се раседна линија у главноме поклапа са оном хипотетичном осовином, око које се у току геолошких времена, изгледа, збивало осцилаторно кретање Балканскога Полуострва. Јер је на СИ-у од ње балканска а на З-у динарска и арбанашко-грчка геосинклинала. Оне морају имати као подлогу у дубини спуштени кристаласти терен, на коме су се распростирала мора доцнијих геолошких епоха и сталожили марински седименти. Као да су се наизменично дизала и спуштала дна ових геосинклинала, што ће се моћи утврдити дубљом студијом разних фација исте геолошке старости. (Die Tektonik der Balkanhalbinsel с. 24).

Антропогеографска проматрања

Кроз ову област пролази етнографска граница између Срба и Арбанаса. Она иде у главноме прешевско-кумановском удолином и то, почевши од српске границе код Раистовца, Биначком Моравом, затим поред Прешева и одмах западно од Куманова. На Западу од ове линије је познати арбанашки појас, који даље захвата висока села Црне Горе и пружа се према Новом Брду. Није етнички чист. Јако је прошаран српским становништвом, а осим тога међу самим Арбанасима има знатан број Арнауташа. Арбанаси се спуштају према железничкој линији, местимице су је, као код Куманова, прешли, и у самој вароши Куманову има арбанашких породица, које су потурчене. У незнатном броју има их и у Скопљу, где су мухамеданске арбанашке породице такође потурчене, а држе се само 30—40 кућа католичких Арбанаса. Утврђено је (Антропогеографски Проблеми Балканскога Полуострва стр. 196.) да се исељавање Срба са Скопске Црне Горе и из Моравице и насељавање Арбанаса догодило погла-

вито за време и после наших познатих сеоба у XVII. и XVIII. веку Поглавито су се тада доселили Арбанаси и у Пољаницу, одакле су после 1878. г. крепути. Спорије се тај процес и много доцније настављао, јер у Врањској Пчињи и у опште јужној Србији има много новијих досељеника из Моравице и Горње Мораве.

Ова граница између Срба и Арбанаса представља један део велике етнографске граничне линије, која се пружа од јужног краја Преспанског Језера до Раистовца; дуж ње се померала етнографска граница између Словена и Арбанаса према И-у. Тиме није искључено, да је и на Западу од данашње етнографске границе могло овде-онде бити које насеље досељених Арбанаса и у средњем веку. Утврђено је, да их је гдешто било око Призрена и по Метохији. У овој се области помиње у повељи Дејановој (на коју ми је обратио пажњу г. Љ. Ковачевић) од 1355. г. *село Арбанаси* у подножју Црне Горе. По самом се имену види, да су ти Арбанаси били страни етнографској средини, у коју су се доселили.

На И-у од прешевско-кумановске удолине настаје област словенског становништва и траје све до бугарске границе. Највећи и махом планински део његов почевши од Средорека па до бугарске границе и Осогова зове се *Шопи*, а област *Шоплук* или *Шопско*. Под тим именом се дакле разуме становништво Средорека, Срацина, криворечкога краја, Осоговије и кочанске области. Међутим се врло често чује да се Шопима називају и словенски становници Овчега Поља, штипске, радовишке и струмичке околине, затим Пијанца, Малеша и Разлога. *К. Јиречек* (Das Fürstenthum Bulgarien стр. 55) тврди да се у данашњој Бугарској у Шопе несумњиво морају рачунати становници радомирске, брезничке и софијске околине; међутим се кадшто називају Шопима и становници Знепоља и околине Враце. (*П. Славейковъ*. Нѣколко думи за Шопитѣ. Периодическо Списание IX. с. 106). Познато је да се у нас често Шопима називају становници виших делова Врањске Пчиње, власинске области, Лужнице и Пирота. Књажевачки Заглавак се не рачуна у Шоплук. У њему истина има много досељеника из пиротског краја, затим мање с оне стране Старе Планине и из Знепоља. Ови, махом млади досељеници, од XVIII. века па даље, толико су се измешали са друкчијим старинцима, да се ретко виде шопски типови и шопске особине. По најпространијим границама Шопи би представљали велики етнографски појас, који се пружа од Враце и Пирота у Западном Балкану, па до Штипа и Струмице у близини Вардара. На И. продиру до Искрове клисуре, Софије, Дупнице, захватају цео горњи слив Струме и у Разлогу прелазе и на леву страну ове реке. На З-у још захватају високе граничне планине између Бу-

гарске и Србије, прелазећи знатно у Србију, затим преко Средорека избијају на Штип.

Али, границе Шопова и њихова географска област нису поуздани. Слично именима Торлак и Шијак, ни име се Шоп не може данас поуздано везати за извесну област. У обележеном најширем шопском појасу становници нижих крајева зову Шопима оне што су на више од њих, а махом се и ови тога имена одричу. Изгледа да су у раније време Знепољци, Пироћани и Софијанци пристајали на то да су они Шопови: „Е па Шопи смо што да чинимо“ (П. Славејков. Op. cit. c. 110), али се сад махом имена Шопови одричу, и сматрају га за издевено. Као језгро шопске области може се сматрати земљиште од Овчега Поља до пиротског Висока, са старосрбијанским Шоплуком, софијским, радомириским и брезничким крајем. Већ по томе што се шопска географска област може јако проширити или врло сузити, види се да име Шопови није данас племенско име. Даље, цела област није етнографска целина; услед многобројних миграција становништво је њено разноврсног порекла, што ће се из даљих редова видети. Можда назвање Шоп није никад ни било племенско име. Познато је да неки писци, као *К. Јиречек*, држе да су Шопови могли произићи из стапања Словена са остацима од Печењега и Кумана, који су у XI. и XII. веку ратовали и настањивали се по овим областима. То се у осталом јасно види из сведоџбе *Ђорђа Кедрена*, коју је био љубазан показати ми и превести г. *Љ. Ковачевић*. По тој сведоџби, кад су Грци 1048. године у зиму, разбили печењешку војску од 80.000 људи и нагнали је на предају, по наредби бугарског војводе насељени су, „по равницама Средца, Ниша и Овчег Поља“. Нема сумње, да су се Печењези доцније и изван ове области распростирли, нарочито услед потоњих борби са Византијом (F. Rački. Borba južnih Slovena za državnu neodvisnost u XI. vieku. Rad Jugoslovenske Akademije. Knjiga XXV, XXVII, XXIX.) У хрисовуљи манастира Трескавца се помиње *печењешки пут*, у крају између Прилепа и Велеса (Гласник Српског Ученог Друштва XIII. 375 стр.). Област, у којој су Печењези насељени, готово се потпуно поклапа са данашњом шопском облашћу. По томе је несумњиво да су Шопови произашли из смесе Словена, Печењега и Влаха (види о том даље) *и да је то име првобитно могло означавати неку нарочиту етничку мешавину.*

Није познато шта значи реч Шоп или од чега је изведена. Довођена је у везу са именом трачког племена *Сапеји*, које је живело крај Белога Мора преко пута од острва Таса али су *Јиречек*. (Das Fürstenthum Bulgarien c. 55.) и *Славејков* (Op. cit. c. 122,) с разлогом нагласили, да је то сасвим произвољно. Међутим се данас за име Шоп везало значење *простак* и *дивљак*, као што

је већ *Славејков* утврдио. Оно се сада може уврстити у ред оних многобројних имена на Балканском Полуострву, која се дају појединим народним деловима и од којих су нека првобитно имала друкчије значење, али су доцније постала издевена и погрдна имена. И по смислу и народу за који се веже, имену Шоп је најближе име *Торлак* или *Турлак*. О значењу тога имена више знамо. Јиречек држи да је арбанашка реч: торолак, трулак, турлак (Op. cit. c. 57), која значи будалу. У турско-француском речнику *Samy-bey-Frachery-a* (Constantinopel 1885. г.) има реч *torlaq* и значи: jeune homme sans expérience, léger et adonné aux plaisirs, затим cheval non entraîné. У српско-турском речнику *А. Поповића* (Београд 1899.) Торлак означава готована, ветренаста човека. *Вук* је у речнику за Торлак (са два акцента) дао два значења: gloriosus и човек који нити говори чисто српски ни бугарски. Последње значење, које је *Вук* дао речи Торлак, није поуздано, јер је она јако распрострта по свем источном делу Полуострва, није дакле везана само за прелазне области између српскога и бугарскога говора; и у њима бар сада нема то значење. Обоје ће се видети из ових примера. Становнике Загорја, које је на северној страни Тројанског Балкана, зову Турлацима они на Југу од Балкана око Сопота (*Славејков* с. 110). *Јиречек* тврди да је име Торлак познато и око Сливна, Бургаса, Шумна. Зна се, да се становници с једне и с друге стране Старе Планине, од Прелесја на бугарској граници па до Кадибогаза (изнад Краљева Села у Србији), узајамно називају Торлацима; исти је случај и између становника софијске котлине с једне, и царибродске и пиротске с друге стране. Изгледа да је име Торлак имало раније много веће пространство, и прелазило Мораву, јер становнике београдских села (Бањица, Јајинце, Раковица, Велики и Мали Мокри Луг), који су пореклом од *Прокуиља*, Ниша, Врања и Пирота, зову Торлацима; између ових села је позната шума Торлак. Име Торлак има дакле само једно погрдно значење и, пошто је вероватно турска реч, изгледа да је само то и раније значило. Са њиме је данас истог значења име Шоп. У оним областима, за које се оба имена везују, она се често мешају, и једно име употребљава на место другога. Али је ипак између њих у томе разлика, што се име Шоп чује у много пространијој области, коју сам напред као шопску област ограничио. Оба су имена слична другим именима, као Кецкари, Улуфи, Рупалани, Пуливаковци, која се становништву појединих крајева Македоније дају и имају такође смисао издевених имена.

Међу Шопима наше области има незнатних оаза новијега и старијега страног становништва. Прво је без утицаја на етнографску композицију Шопа и њега ћемо најпре разматрати, док је старије

страно становништво, изгледа, имало знатан утицај на ту композицију.

Помаци су ретки у овој области и има их око Куманова и Царева Села у Пијанцу; они су старо становништво. Даље има српских Мухамеданаца из Корјенића у Херцеговини, и то само у Малешу, и доселили су се пошто је Херцеговина окупирана. У околини Скопља има једно бошњачко село Хасанбегово са 40—50 кућа мухамеданаца, који и сада јужним дијалектом говоре и такође су после окупације пресељени.

Турци и турски мухаџири чине већину скоро у свима варошима описане области. Врло ретко их има у селима. Тако су у већини у Средњем и Доњем Коњару, Рахмановцу, Агином Селу, Шишову и Клечовцу у кумановској области. Даље је чисто турско село Стројисовце, а у знатној већини су у Турском Рудару. Озбиљне мањине чине у селима Орелу и Дренку, а има их нешто мало и у Злетову.

Цигана, које овде зову *Јорговцима*, има у доста знатном броју. У Прешеву чине $^1/_8$ становништва, а многа села имају јаке циганске махале. Неке од њих зову *Лингури*, и ти су, изгледа, друкчијег порекла.

Старије страно становништво су *Власи*. Од значаја је да у Шоплуку има данас највише Влаха од свих северних области Балканскога Полуострва. Они су поглавито сточарски Власи и живе по високим планинама ове области, али их има и стално насељених. Ако узмемо Шоплук у најширем смислу, онда номадских Влаха има најпре на Старој Планини, и на српској и бугарској страни. Ја сам видео њихове каливе, сточарске колибе, у Понору изнад села Дојкинаца, на Говешкој Пољани, на преседлини Слну испод врха Доброг Јутра на планини Видличу у Високу; затим на бугарској страни око Кома и Сребрне. Има их даље око врха Ракоша на Сувој Планини изнад Беле Паланке. У врањском крају их има на Варденику и Чемернику. Инак их је од свих северних планина Балканскога Полуострва највише у групи Осогова, где ће их бити око три хиљаде душа; само у кочанском делу Осогова и на Плачковици броје око 2000 душа, а поред тога су у знатном броју на бугарској страни испод врха Рујна, где су колибе Белих и Црних Влаха. Два мања влашка номадска насеља има и изнад Лесновског Манастира.

Од тих влашких номадских насеља највећа су: *Поникве*, *Лопен* и *Калин Камен* на кочанским огранцима Осогова; са Поникве су се почели за време мога првог путовања расељавати и стално настањивати по околним селима. У сва три горња насеља их је било око 1500 душа. Влашка насеља у Плачковици зову се *Лисац* и *Чатал*, и

у њима је, по *Кичеву*, око 500 душа (Македония с. 227). У кратовској области је влашко номадско насеље *Комарица*, у коме, по *Кичеву* има 340 душа. Власи ових номадских насеља не спремају зимњу храну за своју стоку, поглавито овце и коње; зато они зими слазе у жупнија места, у котлине око Криве и у села око ове реке и Пчиње, као Коњух, Шопско Рударе, Татомир и друга, и плаћају зимњу испашу.

Стално настањених Влаха има и по варошима и селима овога Шоплука у ужем смислу. У Кочанима их има око 40 кућа или око 160—200 душа. У Куманову их има 60 душа. У Кривој Паланци је стално настањено неколико влашких породица, али преко зиме је овде номадских Влаха тако много да чине знатан део становништва. У Пивичанима их има настањених 5 кућа и нешто у Виници. У селу Макрешу, на левој обали Пчиње у Средореку, има их стално настањених, али, како сам се на Овчем Пољу обавестио, готово сасвим пословењених; и сад гоне и напасају зими стоку по Овчем Пољу.

У кратовском, кочанском и кумановском Шоплуку има дакле око 3000 влашких душа, од којих је $^1/_3$ већ пословењена, и то скоро сви који су се стално настанили. Код ових се да знатан процес пословењивања и за један људски век запазити. У ранијим временима је морало бити претапања Влаха у Шопе у великим размерима, нарочито у Средњем Веку. У етнографском саставу Шопа имају дакле Власи знатан удео.

Номадски и стално настањени Власи се виде по трговима у Кочанима, Виници, Злетову, па и Штипу, где дотерују на продају стоку и сточне производе. Осим тога су они у кочанском крају и сада главне кирџије са коњима; тиме они поменутим трговима и преносу еспапа и сировина дају у неколико средњевековни изглед.

Написавши партију о Шоповима, дао сам је на прочитање г. *Љуби Ковачевићу*, који се признатом темељитошћу и оштроумљем бави о нашим старим историјским изворима, и замолио сам га да ми из споменика испише податке о Власима ових крајева. Г. *Ковачевић* је био љубазан да не само то учини, већ да ми обрати пажњу и на поменути податак Ђорђа Кедрена. Ти се хрисовуљски подаци слажу са резултатима до којих сам студијом Шопова дошао.

Власи се по г. *Ковачевићу* помињу у повељи краља Милутина од 1300 године, којом се потврђују имања манастира Св. Ђорђа у Скопљу, и ту се о Власима говори на два места:

„Ко уђе у забран (Св. Ђорђа): или Србин или *Влах* или Бугарин да плати 100 перпера, и цркви добитак.“

„Који се *Власи* нађу у Св. Ђорђа, да им је закон Св. Симеуна и Св. Саве што и милешевским и студеничким Власима, и да ору дан дедбе, и што поору да пожњу, а само да косе од круга воз“.

У повељи којом Андроник II потврђује 1308 г. задужбину краља Милутина Св. Никиту у скопској Црној Гори и то кули Св. Спаса у Хиландару, помиње се „*катун Влаха* Св. Никите.“

У повељи коју је (пре 1345 г.) Душан потврдио жупану *Маљушату*, сину кнеза *Балдовина* и којом се црква Св. Николе у Врању даје Хиландару, поклоњен је „*катун Влаха* Псодерце.“ Међу Власима долазе имена: *Дабул*, *Радул*, *Шишат*, *Рачун*. На Влахе опомињу и места: Шапранци, Сурдулица, Варденик, Масурица (?).

У лесновској повељи од 1347. г. дароват је „*катун Влаха Настрој*“, али се из повеље Константина Дејановића од 15 Августа 1381. г. види, да су се одселили, јер у њој се чита: „и селиште Настрој где су Власи седели.“

У повељи којом је Иван Пробиштитовић дао Хиландару цркву Св. Јована у Штипу (1350 г.) између девет поменутих отрока један се зове Мано *Влах*, други Драгослав *Влах*, трећи Гин Арбанасин, а четврти Драгослав Србин с браћом.

У повељи Константина Дејановића од 20 Јуна 1379. г. помињу се у границама села Козјака места: *Кучулат*, *Лалулов Студенац* и *Нежулов До*; а у пининьском поменику помиње се у околини Врања (?) место *Фрачулци*.

Ово је једина област скопске Старе Србије и Македоније, у којој се јављају села разбијеног, али власинскога типа, са различним варијететима, које би вредело ближе утврдити. Та села заузимају велике просторије, каштo 8—10 км. у пречнику. Увек су разбијена у групе или чопоре или, како их овде зову, купове од кућа и ти су купови на косама, бреговима и брдима или по странама њиховим; затим их има око еруптивних купа и плоча. Врло ретко су ти купови у долинама Куће једног купа припадају често једној, ређе већем броју породица. Противност су дакле и по типу и по положају збијеним селима ових области. Због таквога типа села виде се по нагоричинској заравни, Средореку, Срацину и Славишту многобројне расејане махале, и ако се не питају мештани не може се знати где једно село престаје, а друго почиње. Спахија се због десетка тичу поглавито махале. Зато су оне готово јаче целине но село. Обично се по једној највећој или најстаријој од њих и село назвало. Кад се становништво јаче намножи, сасвим се природно из ових махала развију самостална збијена села; такав је случај био са селима Татомиром и Вакуфом (у Кривој Реци): била су цемати села Шопског Рудара а сада су самостална села.

Граница између збијених села на З-у и разбијених власинскога типа на И-у иде у главноме венцем планине Рујна, одмах источно од

прешевско-кумановске удолине. Од Четирца и Куманова скрене према ЈИ-у, пресеца Пчињу изнад Шупљег Камена, па затим иде развођем између Пчиње и Брегалнице, на планине Црни Врх и Плавицу, јужно од Кратова; од Шупљег Камена до Плавице, граница је имала у главном правац И-З., затим опет скреће ЈИ-у и хвата се горње Брегалнице код села Грче, тако да села целе Осоговије и планинских делова Пијанца припадају власинскоме типу, док су у осталом Пијанцу и Малешу села разређеног и збијеног типа. Власински тип села прелази бугарску границу и распрострањен је по ћустендилском Крајишту и знатном делу Знепоља. У Србији су власинскога типа вина села врањске Пчиње и сва у сливу Власине до лужничке котлине, у којој се изврши прелаз у села збијенога типа.

Према овоме власинског су типа скоро сва села у сливу Криве Реке и у сливу Пчиње до Шупљег Камена. Прво село тога типа, на које се наилази идући од Куманова на И., јесте *Младо Пагоричино*, разбијено у многе махале, које су око описаних базалтних плоча поређане. У махалама су куће ублизу. У правцу са С. на Ј. село се пружа дужином око 8 км. На западној је ивици Средорека типско село те врсте *Макреш*. Оно се састоји из неколико врло малих махала, које су 5—800 м. једна од друге удаљене. Још је разбијеније село *Срацин*. Оно је на простору који има око 10 км. у пречнику и састављено је из многобројних цемата, од којих у једноме има највише око 10 кућа. Поменули смо како је јако растурено село Оплија, у клисури Криве Реке, која је испод Славишта.

Особито је интересантно село *Туралево* у сливу Повишнице у кратовској кази. Као млађе насеље, оно је у неколико друкчијега типа. Састоји се из две махале: *Корије и Селишице*, од којих у првој има 18 кућа, а у другој 12, а у обема свега 5 породица. У махалама су куће онако разбијене као у селима старовлашког типа, једна од друге 800—1000 м. далеко. Али око кућа нема ограда, а изнад оних у Селишици има малих гајева. Међу растуреним кућама појединих махала се разликују крајеви, који се по породицама називају. Све су ове куће на трлима подигнуте, пошто је село од прилике пре 150 година било на левој обали Криве на кумановско-кратовском путу и звало се *Тувидинце*. И сад се ту виде темељи од кућа, и судећи по њима, село је било збијенога типа. Изгледа дакле да се овај разбијени тип развио доцније услед тога што су се становници повукли на више, у планину на трла. Готово сви становници су старинци, само је једна породица досељена из суседног села Тополовића.

Међу најразбијенија села правог власинскога типа спада село *Шопско Рударе* на Кривој Реци испод ушћа Повишнице. Оно се развило из бачила. Истина у његову атару има три селишта: једно у

Пештери, на потоку *Врлеју*, друго на *Кошаришту* близу манастиришта Св. Илије и треће у *Пеновцу*, у сред данашњег села. Прва два су врло стара и сељаци о њима само знају да су била рударска насеља. Треће је новије, распознају се темељи од кућа, и било је збијено. У њему је било, кажу сељаци, око 250 кућа, а несумњиво има везе са данашњим селом. Кад се услед зулума раселило, неки сељаци су се доцније враћали на стари атар и дизали бачила, која су после преиначена у куће. Истога типа су и *Татомир* и *Вакуф*, затим *Ћетенево*, *Куклица*, *Коњух*, *Динонце* и друга.

Ради примера да наведемо једно село из Горње Пчиње, *Стајевце*. Оно је око реке Трипушнице, главног изворног крака Пчиње, на ограницима Козјака и Св. Илије у шумовитој области. Дели се на три махале: *Козал*, *Рибњу* и *Горњу Махалу*, у којима има око 250 домова,

Војник, чифлик Јашарбега, на левој обали Пчиње.

а свега 17 породица. Те су махале јако једна од друге удаљене, и село има у дужину 12 км. а у ширину 8—10 км. У махалама су куће разређене.

Поред ових типских села има и других око доњег тока Криве Реке и Пчиње до Шупљег Камена, која су још власинског типа, али

су у њима махале једна другој много ближе. Изгледа да је то у вези са пластиком, затим са плодношћу земљишта и земљорадничким начином живота. То се нарочито види на селу *Довезенцу*, које је у положитијем и плоднијем земљишту на левој страни Криве Реке, близу њених става са Пчињом.

Напослетку има у равници око Пчиње типских малих читлука са великом беговском кулом и групом од јабланова, као што је Војник.

Изгледа да има везе између села власинскога типа и географског распрострањена сточарских Шопова, ма да има крајева, који се

Вучки хан, на путу из Оплије за Кратово: тип утврђених старих ханова.

као шопски означавају, а у којима су збијена села (Антропогеографски Проблеми с. 77). Али има несумњиве узрочне везе између геолошког састава и пластике земљишта с једне и власинског типа села с друге стране. Она су искључно у кристаластом, гранитном и млађем еруптивном земљишту, које је или јако рашчлањено и намрскано многобројним дубоким долинама или су у њему чести самостални и изоловани облици, као еруптивне купе и плоче. Та важна веза између власинског типа и геолошког састава и облика земљишта раније је утврђена (Антропогеографски Проблеми Б. II-а стр. 74). Наговештена је поуздана веза између сточарског занимања и власинског типа села. Не може се

да ухвати никаква веза између типа ових села и шуме. Нема сумње да је и овде морало бити насељавања по крчевинама, а такво насељавање наспорава разбијеност насеља. Међутим је Средорек и већи део Срацина од давнина оголео, па ипак су по њима и новија насеља добила власински тип.

Из горњих података излази да има, бар у извесним областима, узрочне везе између старости или управо зрелости села и њихова типа. Прва млада села шопских области била су разбијена; земљиште је тада било ретко насељено, младе насељености. Затим су она од села, која су бројем становништва постала велика према своме атару, постала зрела и стара, добила збијен тип. Кад се у њима становништво услед ма којих узрока сувише намножило, села су постала презрела, престара, сељаци су се морали на трла и имања исељавати и село је добило мешовит тип. Услед историјских и социјалних узрока ови су се процеси у истој области могли понављати, и на тај су се начин у њој смењивали типови *младих* или *малих разбијених села*, *зрелих* или *збијених* и *презрелих села мешовитог типа*. То би био *антропогеографски циклус* у развитку шопских села.

Одмах на западној страни Рујна почињу збијена села кумановско-прешевске удолине. Врло је велики контраст, кад се од разбијеног Нагоричина дође у област ових великих села, али јако збијених и малог обима. Многа од њих имају недељне тргове и добијају изглед варошица. Осим Прешева, које је већ варошица, таква су *Бујановце* и *Билача*. У Бујановцу бива пазар сваког понедеоника, и на њега долазе са еспапима трговци из Куманова, Кратова, Штипа, Велеса, Гњилана и Скопља. У Билачи има дућана и ханова, као у варошицама. Осим тога готово по свима селима ове удолине одомаћени су многи занати, нарочито, ужарски и мутавциски, због многе конопље која се гаји у Поморављу. Цене се и извозе у знатним количинама ужета, која се због одређене дужине зову осмаци, затим покровци, вреће, бисаге и торбе; осим тога су чести по селима и занати лончарски, качарски, стругарски, зидарски и ковачки. И по овоме су она противност шопским селима, у којима има мање заната и то поглавито дрводељски у шумским областима, затим зидарски у многим селима, чији становници иду у печалбу; каменорезачки занат је развијен у Шопском Рудару; напослетку у неким селима умеју сељаци за себе да праве сукнено одело.

Планинска шопска села су област патријархалнога живота. Ретко има још који крај у Старој Србији и Македонији, у који је средњеевропска култура мање продрла, а у коме је и мање трагова старе балканске, византиске културе; ни печалбари, којих је доста

из ових области (иду махом око половине фебруара а долазе око Божића), нису то знатно изменили. Али има разлика између шопског патријархалног живота и патријархалности западних и северозападних делова Балканскога Полуострова, затим Родопа и Балкана.

Ни у овом старосрбијанском Шоплуку, ни у поменутој широј шопској области нема сада ни трага од племена и браства, од њихове организације и племенског осећаја. Али има задруга, које су се у доста знатном броју одржале, нарочито у Козјачији и Срацину; даље у селу Куклици има задруга Токмаци од 45 душа, а у Младом Нагоричину има једна задруга од 43 душе, поред мањих. Сви купови од кућа или џемати, махом су насеља задруга и постали дељењем задруга. Овај је факат од значаја, јер на И-у од шопске области, међу Бугарима, нема задруга, док их и у самој Македонији у планинским областима патријархалнога живота овде-онде има (на пр. у Морихову, на Пресни, у Поречу итд.) Даље, нема крвне освете. Нема ни оног чврстог горског морала и јаких осећаја за заједницу, који су карактеристични за западне патријархалне области. И сточарство је друкчије, нарочито нема катуна и познатога живота на катунима. Међутим је при женидбама одбегавање врло често, јер поред женидбе „убаво“ дешава се врло често и са „бегањем“, али, изгледа, да се то бар сада најчешће због штедљивости дешава.

Несумњиво је да у оној пространијој шопској области нема једног антрополошког типа. Ми смо навикнути да пиротско-софијски тип сматрамо за шопски. Ти сељаци су махом средње величине, врло плећати, имају широка лица и јаке јагодице; имају јаку мускулатуру. Такви антрополошки тип сусреће се овде-онде и у Срацину, Козјачији, Осоговији, кочанској и кривопаланачкој околини, а поред њих има у већем броју обичнога словенског типа. Али проматрања ове врсте не могу имати праву научну вредност (у колико је у опште имају), јер нису прецизно утврђена; ипак се grosso modo може рећи да се овде најчешће јавља антрополошки тип, који је стран осталом балканском словенском становништву, и највише монголски.

Као у пиротском и софијскоме крају, и у овом срацинско-осоговском Шоплуку носе сељаци махом бело сукнено одело. Као што је познато, тако су се до скора носили и сељаци вранске Пчиње, Власине и Лужнице, ма да је код њих бело одело у последње време јако потиснуто црним сукненим. Ипак изгледа да се бело одело може сматрати као једна не незначајна карактеристика Шоплука. Напослетку има једна особина, која истина није ограничена само на Шоплук, већ се види по многим областима око Шоплука, али је у Шоплуку врло прегнантна и општа. Мушкиње се врло младо жени од 15—18 год., а узима девојке које су по 7, 8 и 10 година старије.

Али су много важније од ових, у главноме спољних особина, неке дубоке психичке црте, које сам овде-онде приметио у многим крајевима што се означавају као шопски, и ако се оне не могу узети као опште особине целог шопског становништва. Те црте показују у многоме специјалну психичку основу и према томе нарочиту стваралачку моћ народне душе; изгледа да се све појаве материјалног и духовног живота, па и напред поменуте, могу сматрати као еманације тих основних психичких особина или се с њима могу довести у интимну везу.

То би био у многоме нов правац проматрања и студија, који ћу на овом месту обележити неколиким потезима. Изгледа ми да би један од главних задатака правих етнографских студија требао да буде, да изнађу у народима и појединим народним деловима оно што је стваралачко, *основне црте етничке душе*. При томе треба издвојити оно што је опште не само блиским већ и удаљеним народима и тражити специфичне психичке особине и одредити праву меру тога специфичнога. Та би психолошка основа била поузданија и синтезе, које би се из ње извеле, биле би дубље но што се могу добити на садањој лингвистичко-етнографској основи. Даље, тражећи и истичући основне психичке особине, видеће се да сумећу сродним народима много мање разлике, но што то излази на основу формалних особина, било лингвистичких било етнографских; последње изгледају с овог гледишта као реке, које су мутне, велике и разноврсне, што се више од извора одмичу. — При том изналажењу онога што је карактеристика народне душе треба поћи од оштрих и суптилних проматрања, која би се чинила у самом народу; таква проматрања се често нађу, каштo врло дубока, у списима даровитих *етнографских приповедача*, који су се бавили било о сеоском, било о варошком народном животу. Осим тога треба с овог гледишта проучавати све т. зв. етнографске појаве, нарочито фолклор и појаве унутрашњег и интимног народног живота. Таквом методом би се постепено дошло до важних резултата о основним цртама етничке душе. Ни у чему није лакше но у изналажењу и одабирању тих основних особина бити заведен локалном или покрајинском бојом, коју су те особине услед различних прилика живота, средине и различног историјског развитка добиле; ове прилике могу знатно променити и основне психичке особине народне. Треба се чувати од субјективности, која, као и при процени људи, наводи на лоша проматрања. Даље се резултати морају изводити на основу испитивања у великим областима, које су географске целине; јер услед беспримерно многобројних миграција на Балканском Полуострву, махом не дају испитивања малих области тачне резултате.

Из таквих би се студија морало издвојити и засебно проучавати варошко становништво, нарочито у Македонији, Скопској Ста-

рој Србији, Источној Румелији, унеколико и у долини главне и Јужне Мораве. Утврђене су знатне разлике, које постоје између становништва ових чаршија и оних у северозападном делу Полуострва (Антропогеографски Проблеми, стр. 40—44). У свима варошима обележених области су до почетка XIX. в. превлађивали Турци, затим Грци, Цинцари и Јермени. Било је разноврсног етнографског стапања између њих и Словена. Даље су последња три народа унели у ове чаршије јаке елементе старе балканске или византијске културе, коју су под новим приликама и у контакту са Турцима на особити начин трансформисали. Можда на Балканском Полуострву никад није било толико супротности између варошког становништва, у коме је било и Словена, и сеоског словенског становништва но у турско време, нарочито до XIX. века. У Бугарској су скоро до ослобођења сељаци звали све варошане *Грцима*, и о њима су говорили и имали пословице и изреке пуне мржње и презирања (Славејков Op. cit. c. 121). Утврђене су сличне противности између села и чаршије у Србији и другим областима. (Антропогеографски Проблеми с. 91.). Од почетка XIX. в. узело је словенско становништво у јакој мери притицати са села у вароши и од тада је се почела постепено губити она дубока унутрашња противност између варошког и сеоског становништва. Ово се варошко становништво *по општем погледу на свет* (Weltanschaung) и по *дубоким психичким особинама* у неколико разликује од варошана северозападних области Полуострва, ма да је иначе дух чаршије у многоме исти. Мени је овде стало до методе и до великих разлика, које се виде у балканском становништву, те не могу у горње питање ближе улазити. Међутим, противности у поменутој мери има и сада, кад се пореди варошко становништво Старе Србије и Македоније са оним СЗ-них области. Те се психичке разлике осећају већ из описа живота вароши у Јужној Србији од Б. Станковића и Ст. Сремца и из приповетке Л. Лазаревића, која се бави о шабачком варошком животу. Истина падају у очи заједничке психичке особине, али се у варошима Јужне Србије осећа чудна мешавина сензуалног и оријенталски дивљег живота са животом скрушеним, питомим и меким, у коме се могу слутити утицаји зачамелих и изнемоглих раса и култура, које су до њих допрле. Права је супротност између поменутог варошког становништва и сеоског З-них делова Полуострва, али се варошко становништво византиско-турских вароши у многоме разликује и од околног сеоског становништва. Можда није одсудно тврдити да је то варошко становништво, и ако је сада у већини или знатним бројем словенско и у македонским варошима, по општем погледу на свет и по интимним осећајима, у неколико страно осталој словенској маси Полуострва. Зато се оно мора искључ-

чити при разматрању основних психичких црта код словенских народа Балканског Полуострва и засебно проучавати.

Даље се види да су сви западни и северозападни делови Балканскога Полуострва по основним особинама народне душе једна целина. Ни у том погледу нема никакве дубље разлике између Срба и Хрвата, што се поред осталога види при поређивању даровитих етнографских приповедача (на пр. Ђалскога са Јанком Веселиновићем и Л. Лазаревићем). Различна је средина у којој се јављају и која преиначава појаве народне душе: различне су опште природне и географске прилике, има знатних разлика у култури, различне су данашње прилике живота и оно што се уз тај живот прилепило услед друкчијег историског развитка; али основне особине народне душе остале су исте. Међутим има знатних разлика у тим основним психичким и стваралачким особинама народне душе између СЗ-них и И-них области Полуострва, али оне нису онако јаке и оштре, као оне разлике што се виде при поређивању појединих мање важних појава и при проматрању етнографских и антропогеографских особина. Те разлике нису знатно веће но између северних и јужних Талијана, између Талијана Ломбардије, Пијемонта, Тоскане, Умбрије, донекле и Лацијума с једне стране и Талијана напуљске области, Калабрије и Сицилије с друге стране. (За последње види и Victor Hehn. Jtalien, Ansichten und Streiflichter. Berlin 1903).

Шоплук је између оних двеју области Полуострва у којима се осећају знатније психичке разлике у сеоском становништву. Он је већ по том положају од особитога интереса, ма да ми се чини да тај географски положај, по коме везује источне и западне словенске делове Полуострва, не значи да их у исто време и психички везује и да преставља прелазну психичку зону између Срба и Бугара. Познато је да Шопове и Срби и Бугари правих народних области сматрају у неколико за стране и постоје и с једне и с друге стране многе, махом шаљиве приче у којима се то схватање види. Међутим треба нагласити да данас нема велике географске шопске целине у којој би се нарочите психичке особине на целом простору виделе, онако исто као што та област ни по спољним етнографским особинама, од којих смо неке поменули, не чини једну целину. Данас има знатних разлика између Пирећана и Шопова софиске котлине с једне, а Знепољаца, Лужничана, становника врањске Пчиње и старосрбијанског Шоплука с друге стране. У последњем је становништву мање описаних монголских типова, даље у њему има местимице важних психичких особина, које ћемо одмах поменути, и којима се оно знатно приближује становништву наших западних крајева. Напослетку, ја сам виђао и у истој од ових области села и сеоских породица, које су психички знатно различне од остале масе

становништва. При томе се свуда види особито важна разлика између старинаца и досељеника. Зато ће се морати студије о пореклу и миграцијама нарочито узети у обзир при разматрању основних особина етничке душе. Мало ниже ће се видети како у старосрбијанском Шоплуку има разноврсног досељеног становништва, и по томе ће бити јасније зашто се тако велика вредност и при овим студијама мора полагати на миграције.

Али кад се апстрахује од свих тих локалних разлика и траже црте којима се маса становништва одликује, онда се за Шоплук може у главноме утврдити да му је становништво затворено, у се повучено, рачунџија, вредно, трезвено и штедљиво. То су ипак психичке особине другога реда. Изгледа, да су му најважније дубоке особине, које иду и ван границе старосрбијанског Шоплука, суморност, мало веселости и хумора и врло слаба фантазија. Као да је суморност у вези са мањом живчаном енергијом. Оскудица хумора и веселости пада тим више у очи, што су то несумњиво прегнантне особине народне душе западних крајева све до Боке и Љубишиних Паштровића. У тим крајевима се више но у другим на Балканском Полуострву све обрће на шалу и смех. Они, и поред мртваца седећи, умеју направити згодну шалу, која не вређа, тако да се и најближој својти усне развуку. Из причања Вука Дојчевића се види, да се они усуђују направити крупну, али згодну шалу и на рачун „Светог Владике". Сељаци, кад су међу собом, све послове и разговоре шалом зачињавају и са шалом спроводе. Они с правом могу имати пословицу: „Шалу је Бог оставио". Међутим, ја сам нашао да је весео и ведар и бугарски народ око Трнова и Ловча. Истина се из мојих брзих опсервација не могу извести поуздани закључци, али ја нисам нашао ни у којем крају Балканског Полуострва знатно више песме и веселости но у околини Трнова. Међутим као да немају онога хумора наших западних крајева. Изгледа ми да је наш психички појам о Бугарима погрешно створен на основу особина код Шопова, који су нам најближи источни суседи. Али је несумњиво, да се у бугарским областима чешће сусрећу поменуте психичке особине, које су као шопске обележене, но у крајевима, који су на Западу од Шоплука. Мени се дакле учинило да је Шоплук суморнији но праве народне српске и бугарске области и да Шопови у овом погледу не само не сједињавају, већ раздвајају те две, по поменутој психичкој особини, не врло различне, области. Истина, то је потребно још једанпут нагласити, има и у Шоплуку крајева у којима се наиђе на шалу и веселост, сличну западним областима Полуострва; то сам поуздано запазио у Знепољу, око Себеврање у врањској области, у селу Древену код Лесновског Манастира и код многих сељака Шопског Рудара.

Можда је са суморношћу и поменутим другим особинама у вези неповерљивост, која је важна особина шопске области, бар кад се она посматра компаративно према западној области.

Фантазије и стваралачкога је несумњиво мање но у западним областима где су поникле оригиналне народне песме, нарочито јуначке; истина имају у знатном броју лирских песама, али су оне друкчије но у западним крајевима, често грубе и изгледа више сензуалне.

Шопи су мање досетљиви и бистри и немају оне предузимљивости великих размера, којим се особинама одликују западни крајеви. То су они који „умију буху потковати и длаку на деветоро расцијепити". Такве необичне досетљивости, којом се врло често одликују сељаци од Ваљева до Јадранског Мора, Шопови сигурно немају. Али је код Шопова несумњиво мање сујете и пргавости и мање су преки но жустри сељаци западних крајева, који тако много и често погрешно полажу велику вредност на своју личност, понос и образ.

Изложена проматрања нису довољна да се ни приближно прецизно утврде основне психичке особине Шопова. То може учинити упечатљив проматрач, који би се нарочито и дуже времена одао овом послу. Мени је главно било да наговестим, да у Шопова има нечега психички специфичнога и да дам за то неколике индикације.

Не треба мислити, да су само тиме што су једне према другима стављене, већ и објашњене психичке разлике између Шопова и осталог словенског становништва на Балканском Полуострву. Истина се дубоке психичке особине махом јаче развију и прегнантно изразе према пореклу становништва, према „раси". Али се не треба за тај принцип једино везивати и само на њега сводити све запажене психичке и друге разлике. Ма какве биле психичке предиспозиције појединих народних делова, оне се не могу прегнантно развити, ако их не помогну географска средина, историјски развитак са културним контактима и друге погодбе, од којих ћу још неке, најважније поменути. Изгледа да се духовно варирање врши брже од физичког, јер је познато како се средњи људи, маса, јако духовно и морално измене под утицајем прилика под које потпадну. За таква варирања је Балканско Полуострво кроз многе векове било можда најзгодније земљиште. Особито су кроз све турско време неке његове области, на првом месту Шоплук и Македонија, били крајеви најљуће борбе за опстанак. Сваки је Словенин радио за султана, спахије, разне зулумћаре и за своју породицу, а осим тога није био сигуран ни личношћу ни оном незнатном имаовином; од државне организације није имао никакве помоћи, напротив. Маса народна нема у духовном погледу челичну природу. У њој се под таквим приликама мора ра-

звити и међусобна борба за опстанак и крајњи егоизам, под којим се не развију или и изгубе многи бољи и јаки психички инстинкти. Можда и услед тих прилика није било у Шоплуку кроз векове оних великих индивидуалности; за којима се иде, којима се имитује и које могу изазвати и развити велике народне особине. У балканским миграцијама се даље може у извесним областима запазити процес миграционог одбирања, збијања у једну област активних елемената, који су и иначе јачих способности. То се на пр. нарочито види у београдском пашалуку и катунској нахији. У Шоплуку нису биле такве прилике да је могло бити миграционог одабирања у већим размерима. Док се не заврше започета испитивања о пореклу и миграцијама балканског становништва, не могу се изнаћи узроци поменутим психичким појавима. Сада их ваља описаним методама само утврђивати.

Слив Пчиње и Криве Реке спада у оне области Балканског Полуострва, у којима су била врло честа кретања становништва и у којима је оно већим делом обнављено. Ја то и сада могу да потврдим с доста примера, али ће се то јасно видети, пошто се ова област у антропогеографском погледу систематски испита.

У њој су као и у скопској једини стари културни трагови из времена српске немањићске државе. Има *много старих порушених цркава*, али је потпуно очуван познати *Лесновски Манастир*. Даље се у области Жеглигову виде развалине малога *града*. Недалеко је од Куманова место *Куманица*, где се на једној коси опажају трагови града и многих цркава. Многобројни су трагови средњевековног рударства. Све историјске успомене у народу су једино из немањићског доба. И кад не бисмо иначе били обавештени, по овоме би се већ видело да је наша држава немањићског доба била културна и чврсто организована. Даље у свој Пчњи, све до Криве Паланке, језик је несумњиво ближи нашем књижевном језику српски но у западној Македонији, но и у самој вардарској долини. Можда се то може у неколико свести на утицаје и колонизацију која је у немањићско време у овим крајевима вршена. То се може само у неколико да потврди историјским документима. Познато је да је Манојло Комнен 1149. године преселио Србе из Рашке у софијску околину. То се тиче дакле софијског Шоплука. Али и за ову област има један помен, по коме се може с великом вероватноћом закључити, да су се Срби из Рашке и по старосрбијанском Шоплуку и његовој околини насељавали. Тако у поменутој хрисовуљи краља Милутина од 1300 год. стоји ово: „и кога човека досели игуман св. Ђорђа ма откуда: или из Грка, или из *Србаља*, или *село насели*, све то даровах и записах

вечно у овај нови хрисовуљ". Међутим су и доцније сеобе биле такога правца да су у пчињску и криворечку област доводиле највише становништво суседних западних и северозападних области. Немамо ослонаца да бисмо могли испитати и утврдити да ли се онај несумњиво бољи српски језик може свести искључно на те млађе миграције или у неколико и на стару српску колонизацију. Напослетку није немогућно да је у шопској области било и неког првобитног, врло старог српског слоја; на то може да наведе само брзо примање српског књижевног језика од стране Шопова и врло лако посрбљавање.

У турском времену је на првом месту важно утврдити исељавање из овога краја. Раније је наглашено, да је у томе времену главно кретање словенског балканског становништва било с Ј. према С-у, и то вреди и за ову област са незнатном модификацијом, која ће се из даљег разлагања видети. По многим традицијама, које су у народу сачуване и о којима ме је известио мој ученик, г. *Ј. Алексић*, изгледа несумњиво да су ове области учествовале у српској сеоби XVII и XVIII века. Оне су и због тога расељаване што кроз њих воде два важна војничка пута: криворечки, из вардарске долине за Софију, и Велики Пут, од Врања ка Велесу. Био је и један специјалан узрок услед кога је било много исељавања из кратовске, кумановске и криворечке области. То је рударство. У свима крајевима, у којима су у раније турско време руде вађене, свет је јако патио од рударског кулука, који се у томе састојао, што су морали бесплатно радити у рудницима и преносити руде. Због тога су се из рударских области често расељавали. *С. Тројановић* је записао да су му „на Копаонику причали како су сељаци — рудари — негда цео век кулучили; јужна копаоничка област и сад је пуста и стари Копаоничани тврде да се баш због руда свет тамо затрјо". (Негдашња Привреда стр. 40.). У кратовском се крају сељаци и сад склањају од оних што руде траже и нерадо им дају обавештења. *Р. Николић* (Насеља Српских Земаља књ. II, стр. 155.) је чуо у врањској Пчињи, да је Хусејин-паша, који је чувао своје чифчије, наредио да се убије један сељак из села Златокопа, који је причао да је нашао со у хатару тога села; убио га је да се не би дознало у Цариграду како има руда у његовом пашалуку и да се не би народ због тога упропашћивао. — Напослетку се као узрок расељавању помиње и прављење барута у Скопљу. Сељаци су из ове области морали носити „барутска дрва" у Скопље за производњу барута и тамо радити; изгледа да је то био тежак посао кад су због њега бежали из ових крајева. Српски устанци и ослобођење Србије под Карађорђем и Милошем, затим ослобођење нових крајева, морали су привлачити ово суседно становништво у Србију и изазивати миграције према Северу. Због свих тих узрока ра-

сељавања је било у великим размерима, и јамачно се и тим могу тумачити многобројна селишта, којих има готово уза свако село, темељи од кућа, закржљало и подивљало воће и „лојзе“ и стара гробља; истина се становништво ових селишта често само пресељавало на друго место, не излазећи из своје области, и мени су такви случајеви познати.

Услед поменутог општег покрета с Ј. на С., оних специјалних узрока и многих других незнатнијих, становништво пчињске и криворечке области је јако партиципирало на оној јужној струји насељавања, која се кретала низ моравску долину. Досељеници те струје су најчешће из скопске и косовске Старе Србије и Македоније (Антропогеографски Проблеми стр. 187.). Кад се у детаљима разматра становништво у сливу Јужне и Велике Мораве види се колико су за његову композицију важни досељеници из пчињске и криворечке области. Тако је утврђено, да је у тако званој врањској Пчињи највећи број досељеника из кумановске области, Моравице, Кратова и Криве Паланке (*Р. Николић*. Насеља Српских Земаља књ. II, с. 156). У Пољаници има знатан број досељеника из Пчиње. Познато ми је да у врањском Иногошту има много досељеника из кратовског и скопског краја. Има их и даље низ Мораву, и у крагујевачкој Лепеници има досељеника из ових крајева. Понеки, осамљен, допро је и до београдских торлачких села.

У јужну Србију је знатан број тих досељеника дошао у новије време, после ослобођења нових крајева. Тих младих досељеника је врло много и у Бугарској; они су поврвели после ослобођења Бугарске и настанили су се поглавито у ћустендилском крају, мање по осталој Бугарској. Даље је данас кривопаланачки пут прави печалбарски друм, којим прођу годишње око 10.000 печалбара за Бугарску и Румунију; међу њима их је знатан део из ове области. Сваке се године понеко од њих настани у Бугарској. Али се из скопске и кумановске области врло мало у Бугарску одсељавају, већином у Србију, док из кратовског и кривопаланачког краја иду више у Бугарску.

У току последњих векова је дакле из пчињске и криворечке области отишло врло много становништва поглавито према С-у у данашњу Србију, мање у Бугарску; као да се у новије време, после 1878. г. више иселило у Бугарску но у Србију. Судећи по многобројним досељеницима из пчињске и криворечке области, оне би бар великим делом својим морале бити данас пуста земља, да није било знатних досељавања.

Највише је досељеника у овим двема областима са Косова у најширем смислу, или како овде кажу из Арнаутлука, затим из гњиланске и скопске области и од Дебра. Тако ми је *Ј. Алексић* саопштио, да у селу Клечовцу има досељеника из скопске области, који су овде

дошли пре 80—90 год., затим из Дебра пре 60—90 год. У селу Никуљану има породица Шоповци, која се доселила из гњиланскога села Жегра, затим породица Бошњаци из Арнаутлука. У селу Јабланици има досељеника из гњиланске околине, који су овде дошли пре 100—120 година; а у селу Старцу већина становништва је десељена из Арнаутлука. Још нису у селима ове области нађени „Јерци", како зову сељаке у крају између Лаба и Ибра; врло је вероватно да ће их бити, пошто их има у врањској Пчињи. Све су ово релативно новији досељеници, који су несумњиво најчешће побегли испред насиља и отмица арбанашких. По овим се досељеницима може с великом вероватноћом закључити, да је и раније, поред оне главне струје одсељавања према С-у, била и *споредна незнатнија према И-у*, у пчињску и криворечку област, ипак релативно сигурније крајеве у којима није било бар арбанашког насиља. Можда је такво кретање престало било за време интензивног рударског рада у кратовској околини у XVI и XVII веку.

По обавештењима, која сам у Скопљу добио од сељака села Стајевца, најмногобројнија породица овога села досељена је из Елбасана. Зове се Басановци (управо дакле Елбасановци). Ово је један траг оних словенских, махом малих оаза, које се помињу у околини Елбасана и у области *Оиари*, јужно од Елбасана на горњем Деволу, одмах западно до Мускопоља. Последњи су 1510. године као Schiavoni забележени у Historia della casa Musachia од Јована Мусаћа (у Charles Hopf. Chroniques greco-romanes. Berlin 1873. с. 280): il paese d' Opari ch' è habita de Schiavoni".

Поред ових, било је у мањој мери и досељавања с Југа и Истока, и то од велешке и прилепске области, затим из једренског вилајета, од самоковског и дупничког краја. То ће се видети по етнографској композицији неколиких села, о којима сам поред својих проматрања имао обавештења и од г. *Ј Станојковића*. Тако у Шопском Рудару има само три старе породице, које су становале у Старом Селу у Неновцу, па после расељења побегле у скопски или ћустендилски крај, а за тим се повратиле и основале данашње разбијено село. Несразмерно већи број, 16 породица су досељеници, и то из велешког краја од села *Милино* и *Бабуна*, од Дупнице (зову се Дупничани), из једренског вилајета (зову се Стамболићи), из суседних области: кратовске (од села *Стрлоша*), кумановске (*Ругинце*), из Сраћина, кривопаланачког краја (*Петралица*), кратовског (*Ћетеново*), из Малеша (*Берово*) и скопског краја; има их досељених и из суседних села: Вакуфа, Тополовића, Куклице. У селима Татомиру, Вакуфу, Ћетенову, Куклици, Коњуху и Динонцу има поред мањег броја старинаца, досељеника из ових области: из прилепске, велешке, од Са-

мокова, Дупнице, а највише из околних каза. Досељеници су дошли пре 100—200 година; незнатан је број млађих досељеника.

По последњим подацима се види, да је у пчињској и криворечкој области било живог унутрашњег сељакања, из села у вело, и то је јамачно у вези са читлучким системом. То се да потврдити и многим другим примерима. Тако су у селу Стајевцу породице: Барчани, Куцуљани, Пржаци и Ваљавичарци досељени из кумановског краја од села Равна, а Метежевци из кривопаланачког краја од села Метежева. У селу Клечовцу има досељеника с Овчег Поља, у Врачевцу има досељеника из околних села Драгоманца и Стрезовца, у Пељинцу из Сушевца, Старца и са Овчег Поља итд. Изгледа вероватно, да ће се у целој области пажљивим праћењем овога унутрашњег сељакања моћи утврдити помицање и спор покрет у правцу са Ј. на С.

Из изложених проматрања се могу извести неки закључци о Шоповима и Шоплуку, којима припада највећи део слива Пчиње и Криве Реке. Кад се у целини разматра становништво шире области, која се као шопска означава, онда се овде-онде виде у њему разноврсни трагови и особине, који показују, да је оно засебне етнографске композиције. Изгледа да је првобитно овде било становништво, које је произишло из укрштања Словена, Печењега с Куманима и Влаха. Сусрећу се разни антрополошки типови, а нарочито се одржао монголски. Чудновато је, да се баш за ову област везује онај тип села који смо назвали власинским; можда у томе има и етничкога. Има и других нарочитих навика, етнографских и психичких особина, које су у многоме друкчије но у осталом балканском словенском становништву. Али су се на оном становништву, које је из укрштања изишло, вршили такви утицаји и оно је било у таквом покрету, смењивано је и обнављано, да сада није ни етнографска целина. Нарочито су били јаки процеси посрбљавања, и то поглавито услед досељавања из западних крајева. Напротив, антрополошке особине ближе оној првобитној раси која је произашла из укрштања Словена и Печењега, боље су се и у већој мери сачувале у крајевима, где је у становништву било најмање досељавања и одсељавања. Даље је јасно, да име Шоп није племенско име, не може се тачно везати ни за извесну етнографску целину. Ако је то у ранијим временима можда и могло бити, сада није, и постаје све више оне врсте као што су и друга *издевена имена* (Spitznamen): Торлак, Шијак, Кецкар итд.

ОВЧЕ ПОЉЕ, ШТИПСКА ОКОЛИНА, ЛАКАВИЦА

Овче Поље је зараван, која се изнад скопске котлине диже за 100—150 м. и има средњу висину око 400 м. На З-у је ограничено Вардаром, и то од ушћа Брегалнице до ушћа Пчиње. Његова северна граница је низ еруптивних купа, које су развође између Брегалнице и Криве Реке, а развође између Злетовштице и Азмака је његова источна граница. На Ј-у допире до низа повезаних брда и коса, међу којима је највиши *Богословац*, од 550 м. висине, најкарактеристичнији и са свих страна видан, купаст врх Овчега Поља. У овим границама је Овче Поље дугачко у правцу са С. на Ј. 40—50 км., а широко са И. на З. око 30 км. Ареал је његов око 1400 км.^{2} Главна је река Овчега Поља *Азмак*, притиче Брегалници. Његов је слив велики око 609 км.^{2}, а дужина око 40 км. Скоро у средини Овчега Поља је његово главно место и тржиште *Св. Никола* или *Клисели*. Југоисточни део Овчега Поља, на десној обали Брегалнице а у близини Штипа, зове се *Јежево Поље*.

За Овче се Поље везују неколики генетски проблеми од велике важности. Оно је знатно више од скопске котлине, и ако су обоје били једно неогено језеро. Његов неоген, као и цела зараван Овчега Поља, изгледају према скопској котлини издигнути, или је она спуштена. Ако би се врсте тих процеса могле да утврде, добила би се основа за објашњење постанка долина и општег положаја Овчега Поља. Даље је његова површина незнатно поентирана и несавршене дренаже; то је млада површина, изгледа већим делом централна језерска раван, са незнатним тектонским поремећајима; тек је од дилувиума била изложена утицају ерозије, и то под нарочитим приликама, које су у вези са геолошким саставом земљишта. Даље се у његовом северозападном делу јављају две упоредне клисуре, таорска клисура Вардара и бехадерска клисура Пчиње, које су кроз терцијер издубљене у палеозојским стенама; на велешкој ивици Овчега Поља има и мањих

долина сличне врсте. Ослонце за решавање горњих проблема дају проматрања, која сам чинио прелазећи Овче Поље у четири правца: од Башина Села код Велеса преко Св. Николе и Ђидимира до Катлановске Бање; од села Катланова преко Рудника и Кумарина до Штипа; одавде ивицом Овчега Поља до кочанске котлине; и од Велеса на Богословац до Брегалничине јагмурларске клисуре.

Три последња путовања сам извршио после публикације *Геолошког Атласа*, и она нису ушла у карту екскурзија, нити су проматрања унесена у геолошку карту, која се тиме местимице знатно мења.

Морфолошка и геолошка проматрања

Овче је Поље на З-у ограничено таорском клисуром. Овде прелазе палеозојски шкриљци, из којих се састоје огранци Јакупице, и на леву страну Вардара. Западна ивица Овчега Поља састоји се дакле из модрих палеозојских (можда и мезозојских) шкриљаца са интеркалацијама кречњака и са лежиштима серпентина; у њему има банака и гнезда од магнезита. Преко ових стена леже дискордантно хоризонтални или благо нагнути слојеви неогених пескова и глине. Између Башина Села и Велеса неогени седименти слазе до Вардара, прелазећи и на десну страну његову; на томе се месту не види њихова палеозојска подлога. Ивица неогеног земљишта од Велеса до Башина Села зове се *Дурутовац*, а прве равни изнад ње: *Ђорђик* и *Русалинска Гробишта*. Неогено земљиште око Башина Села састављено је при дну из трошних жућкасто-сивих пешчара, преко којих су бели лискуновити пескови. Тај, из неогених наслага састављен, западни обод Овчега Поља, рашчлањен је дубоким ровинама, које су, осим уз јаке кише, без водотека; затим у њему има дубоких сувих усека, као у лесу, и кроз њих, као и тамо воде путеви; то се нарочито види око села Ћелешева, које је на ЈИ-у од Башина Села.

Према овоме је таорска клисура Вардара ижлебљена у палеозојским шкриљцима, највећом дужином пак кроз неоген у палеозојским шкриљцима, те је по томе епигенетска долина. Има особине младе, неизрађене долине. Врло је уска, већим делом на корито ограничена; у њему се дижу многи станци, преко којих река у брзицама, запенушена прејури; један од највећих станаца има сличности са дунавским Бабакајем. Таорска је клисура (са велешком) противност Демир-Капији и Циганској Клисури Вардара, које су без горњих појава младости и чине утисак старијих израђених клисура. — Даље је интересантно, да се у таорској клисури виде на неколико места остаци старог, јамачно *предилувијалног долинског дна*, слично онима који се пружају око Биначке Мораве од Рапстовца до Ниша. Такви се подови виде око 216 и 217. км. железничке пруге, на улазу Вардара у таорску клисуру, затим око ушћа Пчиње. Најпрегнантнија је и најбоље је са-

чувана предилувијална долинска раван у Велесу, и то на десној страни Вардара, 70—80 м. изнад реке, непосредно изнад касарне, и на њој су неколико од највиших велешких кућа; види се и од велешке железничке станице.

Између Башина Села и Светога Николе измени се у неколико састав овчепољске заравни. Усеци и осулине су врло ретки, и зато се могу чинити само оскудна проматрања. У главноме се може утврдити овај ред слојева. При дну су беличасти и жућкасти кречњаци, који подсећају на олигоценске кречњаке у Белој, затим долази вапновит или убигрен врло једар лапор; преко њих су дебели складови беличасте и жућкасте песковите глине, која је вододржљива; где-где, као у селу Црнолишту, има у овој глини танких слојева и врца лигнита; често је глина смењена глиновитим песком, који воду упија. По последњим слојевима се виде растурени облуци и неправилни комади, махом кварцевитих стена. Песковити и глиновити наноси престављају седименте неогеног језера. Средишни део Овчега Поља није ништа друго до централна раван језера, које је у почетку дилувиума отекло. Растурени шљунак и комади од кварцевитих стена указују на периоду ерозије која је после тога, дакле од почетка дилувиума, наступила и знатан део неогених слојева уништила. Али пошто је површина Овчега Поља врло млада, тек од дилувиума изложена ерозији, она је сачувала основне особине централне језерске равни.

Услед таквог геолошког састава и развитка, зараван је Овчега Поља, од Башина Села до Светог Николе, врло слабо и плитко рашчлањена. Са ње се овде-онде дижу дугачке а пљоште голе косе, које су највише 40—50 м. изнад заравни високе. Између њих су широке плитке доље, чије је дно услед поменуте вододржљиве глине јако влажно, управо натопљено водом. То су слатине или како их овде зову *ђеране*, мања места у долини, натопљена водом, или лети под зеленом сочном травом. Кад падне јака роса по овим доњама, онда, пошто она испари, остаје бела слана, танка кора. У пљошти Азмака се виде бели млазеви соли и гипса, нарочито између села Ћосалара и Хаџибекри. То је изгледа онакав исти појав какав сам поменуо у скопској равници. Можда су коре и млазеви остатак оних соли, које су се концентрисале при исушивању неогеног овчепољскога језера и којима су зато местимице прожети његови седименти. У данашњим језерима која су северно од Солуна, Тузлу-Ђолу, Аматову и Арџанском Језеру, има у језерској води знатних количина соли, која се по исушеноме дну у облику тањих кора хвата. Иначе је дно поменутих овчепољских доља под црном плодном земљом, где-где под растуреним млазевима од шљунка и песка, који показују да доњама уз кише и топљење снега протеку привремене речице, и да те речице, немају сталнога корита. То је несавршено од-

водњавање земљишта, дренажа у заметку. Правих долина и сталних водотека нема у овом средишном делу Овчега Поља.

Све доље се благо, готово неприметно спуштају према главној доњи Овчега Поља, кроз коју тече *Азмак*. Азмачка доња је плитка, а где-где 2—3 км. широка, и од Св. Николе до брда Богословца сасвим незнатнога пада. То је њен средњи најпространији и најплоднији део, који је издубљен у овчепољској заравни. Он је најшири између села Сари-Хамзали и поменутога брда Богословца, и зове се *Ерцелијско Поље*. Из пространога проширења код Сари-Хамзали, које је 230—240 мет. апсолутне висине и најнижи део Овчега Поља, пробија се Азмак кроз ивични венац Богословца, који је око 150 мет. виши. Управо тек ту његова доња добије облик долине. Даље су у неколико друкчијих особина и његови изворни краци који су изнад Светог Николе. Азмак нема нарочитог извора, а главни краци његови почињу на јужној ивици оног развођа из младих еруптивних стена, које прати леву обалу Криве Реке, нарочито испод помињатог Црног Врха. Од села Кнежја па преко Светог Николе све до еруптивног развођа, има у горњем сливу Азмака правих дубоких долина, често од 80—100 м. дубине, и услед тога је горњи део Овчега Поља друкчије пластике но остали. И између ових долина су плоче или распљоштене косе, које се састоје из лапора, глине, шљунка и песка. У Светом Николи има усека и осулина, у којима се виде при дну бели, табличасти лапори слични онима у селима Древену и Плешинцу, на ивици кратовско-злетовске еруптивне области; преко њих долази трошан пешчар са биљним отисцима, па затим дебели складови песковите глине и растурен шљунак.

Изузевши тај горњи слив Азмака и богословачку пробојницу, његова долина је иначе широка, плитка доња, а корито Азмака је у њој као ровина, која је 3—4 м. дубока. Већ у мају је у њој слаб млаз воде, а од јуна Азмак пресуши и заустави се овде-онде на баре или „водостаје“. Међутим, он може и лети да надође уз врло јаке кише, поплави велики део своје равнице, и брзо пројури чинећи велике штете. Изузев овакве ретке поплаве, може се утврдити, да Азмак и у оним добима када тече, поглавито хране слаби извори који се стачу са његових страна или из поменутих бочних доња. Поглавито ти извори одржавају његов слаби водотек и оне свеже баре у које се Азмак лети заустави. То је дакле река која скупља изворе, и поглавито на тај начин, одводећи воду извора, дренира Овче Поље.

Северну ивицу Овчега Поља чине кршне планинице оштрих облика и дугачке косе на којима овде-онде има купа и главица. Састављене су из младих еруптивних стена и дижу се око 200 м. изнад подбрђа и овчепољске заравни. Између Светог Николе и овог ивичног венца могу се проматрати односи еруптивних стена према терцијер-

ним слојевима. На Западу од Светога Николе у селу Горебинцу диже се висока главица *Ђуриште*, састављена из биотит-аугит-трахи-андезита, затим из андезитских туфова, на којима је и село. Преко андезитских туфова леже хоризонтални слојеви неогеног конгломерата. Идући одавде према Пчињи и Катлановској Бањи види се и даље исти састав земљишта као око Горебинца. У селу *Ђидимиру* леже преко андезита и андезитскога туфа ови хоризонтални терцијерни слојеви: при дну је трошан, жућкасто-сив пешчар, као онај на западној ивици Овчега Поља код Башина Села; изнад њега је најпре конгломерат, сличан ономе у Горебинцу, затим глиновити пескови и растурен шљунак. Село је на трошном пешчару. Ерупције андезита су дакле старије од ових неогених слојева.

Ђидимирска Река припада сливу Пчиње. Као да извире у палеозојском земљишту, јер међу њеним облуцима превлађује бео мермераст кречњак, затим андезит. И бочни потоци уносе у њу огромне плавине, под којима се лети њен слаб водени млаз губи; оне се састоје из облутака од зелених палеозојских шкриљаца, кварцита, серпентина и хромита. Изгледа да је тај палеозојски терен сличан ономе у таорској клисури. Међу тим су стране њене састављене из трошних жућкасто-мрких пешчара и сивих шкриљастих лапора, затим из конгломератских банака, који су благо ИЈИ-у нагнути. Ове трошне стене се распадају и обурвавају, те су у долини Ђидимирске Реке честе велике плазине, и до 20 м. дебеле. Противно Азмаку, њоме и у позно лето има водотек, који се истина прекида код поменутих плавина. У зимској половини године она јако нараста, испуни корито, пустоши мала пољца и кључеве, и трагови тога њеног високога стања воде на све стране се виде; корито јој је закрчено огромним количинама крупнога наноса, који је гдешто оконгломератисан. На ушћу Ђидимирске Реке у Пчињу јављају се дебели слојеви једрог оолитичног кречњака и кречњачког конгломерата, који опомињу на палеогене кречњаке код Сопишта; пружају се С-Ј. падају З-у.

Од Катлановског Језера настаје према селу Катланову широка стара, око 2 км. дугачка долина, која се састави са данашњом долином Пчиње; али између Пчиње и Катлановског Језера има повија, чија је највиша тачка само 15 м. над Пчињом, а нешто мање над Катлановским Језером висока. Ово је несумњиво стара долина, а непоуздано је да ли је то стара долина Вардара или Пчиње. Ради тога ћемо најпре разгледати геолошке прилике.

Повија, на којој је и село Катланово, састављена је из палеозојских филитичних шкриљаца са интеркалацијама мермера; пружају се СЗ-ЈИ., падају СИ-у. Преко њих леже хоризонтални слојеви чврстог,

јамачно дилувијалног конгломерата који је 20—30 м. дебео. На више, до Катлановске Бање, Пчиња има клисурасту долину, која је ижлебљена скоро управно на слојеве палеозојских шкриљаца и кварцита. Испод Катланова Пчиња, после малог проширења од Катланова до села Бехадера, улази у бехадерску клисуру, која је такође у палеозојским стенама ижлебљена. Преко палеозојских слојева леже дискордантно бео кварцевит крупнозрн песак и жућкаста песковита глина, неогени седименти слични онима Маркове Реке. Они су хоризонтални или благо нагнути. На више изнад клисуре, на путу који за Рудник води, јављају се око највише тачке пута сиви табличасти пешчари, који се пружају И-З., а падају С-у за 15—20°; између њих су уметнути слојеви модре глине. Пешчари су местимично и за 40° нагнути Они су истоветни са палеогеним пешчарима Јежева Поља, које ћу ниже описати. Дискордантно преко њих леже неогени хоризонтални слојеви, и представљени су ситнозрним беличастим песком или дебелим наносима од великих блокова палеозојских шкриљаца, кварцита и кречњака, неуобљених, неправилних, који су уложени у црвену глину. Сав северозападни део Овчега Поља, од села Рудника до бехадерске клисуре, састављен је дакле из палеозојских стена, преко којих су дискордантно сталожени терцијерни слојеви, у којима се такође опажа дискорданција између старије и млађе серије. На Геолошкој Карти Македоније је то земљиште као палеозојско означено, а танки покривач од терцијера није на њој представљен.

Земљиште је јако разривено, нарочито су дубоке и клисурасте долинице, чија вода тече Пчињи и Вардару. Противно осталим деловима Овчега Поља, ерозија је овде интензивна. Даље је терцијерни покривач рашчлањен многобројним ровинама по чијим странама има и познатих земљаних пирамида или *урви* (Erdpyramiden).

Долина Пчиње, од села Катланова до ушћа у Вардар, као и њене бочне притоке, има особине младих долина: клисураста, стрмих страна, са многим брзацима, нарочито испод Бехадера; таква је и таорска клисура Вардара. Обе су клисуре могле постати или добити данашњи облик и дубину тек од почетка дилувиума, пошто је отекло и пресушило велико скопско-овчепољско језеро. Тада се истом могла створити цела долина доњега тока Пчиње, као и обе клисуре око Вардара, таорска, затим велешка, коју ћемо доцније разматрати.

Стара катлановска долина чини на први поглед утисак напуштене вардарске долине. Она је у продужењу данашњег вардарскога тока, и зато би се могла сматрати за вардарску. С тим се не могу да сложе висинске прилике, нарочито висина повије и Катлановског Језера. Даље би ваљало претпоставити да је Вардар, пролазећи кроз стару катлановску долину, текао или преко Овчега Поља или кроз

данашњу бехадерску клисуру Пчиње. Ни за једну ни за другу могућност немамо никаквих ослонаца, нарочито нема преко Овчега Поља трагова старог вардарског корита и вардарског шљунка. Напротив, изгледа вероватније, да је кроз стару катлановску долину Пчиња текла, па се у ЈИ-ном углу скопске котлине уливала у Вардар. С тиме се слажу поменуте хипсометријске прилике, јер стара долина има пад од повије према Катлановском Језеру. Даље је карактеристична тераса од конгломерата, који изгледа флувијатилан и који може бити само од шљунка Пчиње не Вардара, који кроз скопску котлину не носи шљунак. Истина би Пчиња код Катланова јаком окуком завијала и текла у Вардар; то је ређи случај, али не јединствен.

Даље је вероватно, да је на месту данашње бехадерске клисуре била нека кратка вардарска притока, слична данашњој Рудничкој Реци са Отавицом, која је јужно од бехадерске клисуре. Услед удубљавања Вардара и спуштања њеног доњег ерозионог базиса, та је река морала бити живе ерозије; померала је регресивном ерозијом у назад своју долину и начела долину Пчиње код Катланова. Тада је Пчиња почела тећи бехадерском клисуром, а напустила је своју стару долину, која је ишла од катлановске повије Језеру и даље до Вардара. Можда је овакав развитак долина био наспоред и тектонским процесима, нарочито релативним издизањем западне ивице Овчега Поља.

Клисуре

НА ЛЕВОЈ СТРАНИ ВАРДАРА

Размер 1:400.000

Граница између терцијера и палеозојских стена.

Палеозојске стене.

Стара долина Пчиње.

Од села Рудника до села Кумарина настаје земљиште са особитим облицима долина, чији је постанак у вези са геолошким саставом земљишта и са живом ерозијом Вардара у таорској клисури.

На овоме одстојању палеозојски терен такође прелази на леву страну Вардара. Представљен је слојевима кварцевитих и јако лискуновитих шкриљаца, затим сивим, једрим кречњацима, који су местимице конгломератични; у њима су честе жице серпентина. Можда ће се међу овим кречњацима наћи и представника мезозојских формација. Слојеви се и једних и других стена пружају ме-

ридијански, а у главноме су управни. Има више голих кршних брда од кречњака, међу којима падају у очи *Карпа* и *Хрид* на левој страни *Отавице*. Преко њих леже, и високо се уза кршне стране пењу, хоризонтални неогени слојеви од трошног жућкастог пешчара, песка и песковите глине. Они се и даље на И. пружају, према реци Азмаку.

Кратке долине речица, које кроз горње земљиште теку и с леве се стране у Вардар уливају, састоје се по правилу из три пластички различна дела. У доњем току јуре кроз *кршне сутеске*, које су издубљене у палеозојским шкриљцима или у поменутим кречњацима; на више иза сутеске, долина им је *ровинаста*, а у горњем току теку кроз широке и простране *доље*, са слабим падом, и земљиште је око њих засејано, под маком и житима. Најважнија је од њих долина Рудничке Реке са Отавицом, затим *Дервен* у Велесу.

Те су долинице младог постанка, у главноме постлимнијске, створене дакле пошто је отекло овчепољско језеро. Постале су регресивном ерозијом малих притока вардарских, које су, померајући у назад своју долину, просекле поменуту уску, палеозојску и кречњачку зону и зашле у централну раван овчепољског језера. По овоме је још јасније, да је и бехадерска клисура Пчиње истога постанка.

Сасвим се мења карактер долина идући од овог ивичног вардарског појаса према Азмаку и средишту Овчега Поља. Утврдили смо, да место правих долина почињу доље и да је таква и сама долина Азмака од Св. Николе до Богословца. Прва је долина те врсте, на коју се од Кумарина наиђе, долина *Карацалијске Реке*, десне дугачке притоке Азмака. Интересантно је, да се између ње и Азмака па све до пробојнице под Богословцем, јавља плитко тањирасто удубљење, које има неколико километара у пречнику и, као што је поменуто, зове се Ерцелијско Поље. Оно није котлина, као што су махом остала таква проширења долина у овим крајевима. Постала је тиме што су обе ове реке, слабога пада, померале своја корита и у страну еродирале; изгледа да је ова бочна ерозија била наспорена успором, који се јавља на улазу у поменуту клисуру под Богословцем.

Изнад Ерцелијског Поља се диже низ брегова и брда, који се као венац пружају од села Курудере на Вардару до Штипа и чине јужну ивицу Овчега Поља. У њему су најпре *Кишински Баири*, (510 м.). на које се наставља *Канлиаргач* и допире до Азмака и села Хаџибекриц. С леве стране Азмака се диже група *Богословца* са највишим врхом *Кучајевом* (550 м.), затим *Мера*, *Кумлук* и *Хисар* изнад Штипа. Тај венац је средње висине 350—400 м. Испод њега а на Северу од Штипа је зараван *Лежево Поље*, на Истоку област која се зове *Јуруклук*. Богословачко-хисарски венац су пробиле три реке: Азмак, од села

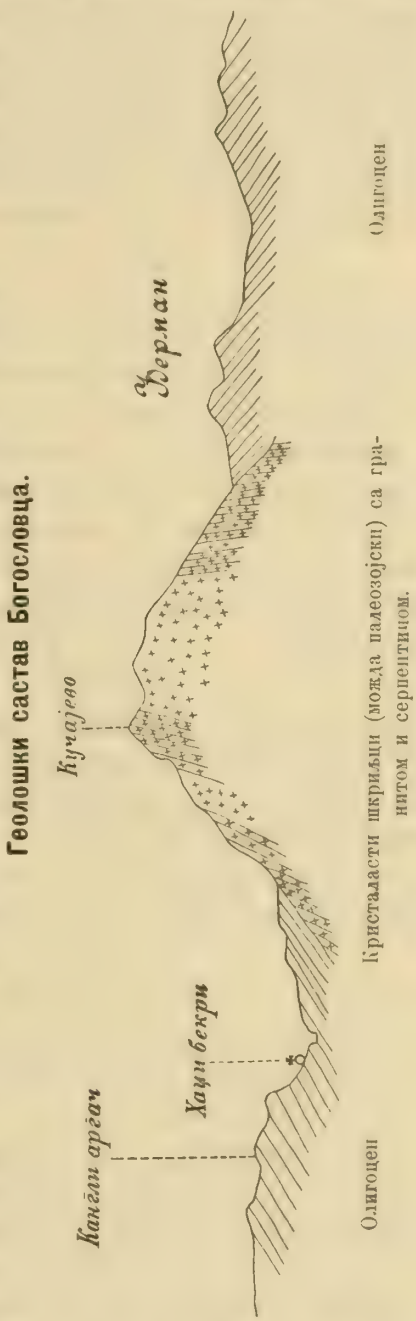
Ђосалара до Јагмурлара, и у средини његове клисуре је село Хаџибекри, затим Брегалница и Хотина код Штипа.

Пошавши од села Делисинца на Кучајево, наилази се најпре на олигоценске пешчаре, глинце и лапоре жућкасте боје. Такав терен са свих страна омотава богословачке купе све до штипског Хисара. Из истих олигоценских стена састављена је сва блага подгорина Кучајева до места *Градишта*, одакле настају еруптивне стене и кристаласти шкриљци. Из олигоценских стена се састоји и ниска подгорина око села Богословца, затим низ ребрастих, јако рашчлањених висова, који се одавде до села Хадирфакли пружају, зову се *Ђерман*, и по површини су због распадања мало гвожђевитих пешчара црвено обојени. Даље је из трошних пешчара и лапора састављен и Канлиаргач и ерозијом је тако у многе косе и ребра рашчлањен, да изгледа као намрскан. Пружање и детаљна пластика брда и њихових ребара у тесној је вези са пружањем и падом слојева; брда, као и слојеви, имају у главноме меридијански правац, на СИ. су стрма на ЈЗ. положита, што одговара главама слојева и њиховом паду према ЈЗ. Пешчари се дају лако обрађивати и употребљавају се као грађевински материјал скоро по целом Овчем Пољу.

Ове стене су поуздано палеогене, већим делом средњеолигоценске старости, *гомбертски слојеви*, што ће се из даљих редова видети. Ја сам у њима налазио средњеолигоценских фосила између села Делисинца и Богословца, затим на месту *Шејтан-Дувари* у атару последњег села. Чобани их скупљају, и Јуруци их зато зову *чобанташи* (пастирске играчке). Изнад села *Хадрифакли* види се исти сиви пешчар у пласе разбијен и дискордантно покривен неогеном жутом песковитом глином, скоро хоризонталних слојева; ту је ивични венац разбијен у брда, косе, главичасте и купасте врхове. Између села Кривог Дола и карауле, која је на левој страни пута, оголићена је дебела серија сивих лискуновитих пешчара и песковитих лапора, у којој сам нашао ове фосиле: много *нумулита*, *Natica crassatina* Lamk., *Cerithium plicatum* и *Cerithium diaboli* Brongn., и *Turitella asperulata* Brongn.; то су несумњиво олигоценски фосили. Слојеви се пружају СЗ-ЈИ, падају ЈЗ-у за 20—25°. На Јежеву Пољу се смењују слојеви једрих и лапоровитих пешчара и песковитих чврстих лапора; имају или исто пружање као горњи или меридијанско; у последњем случају падају И-у за 30°.

У долини Азмака, а између села Ђосалара и Јагмурлара скупљена је врло знатна збирка фосила у истим пешчарима и песковитим лапорима. Њу је из Скопља послао Музеју Српске Земље г. *Д-р М. Шушкаловић*. Она је богата мекушцима, коралима, фораминиферама итд., и г. *П. С. Павловић* је међу њима ове одредио: *Operculina ammonea* Leym., највише распрострањена у пријабонским, али је има и у гомбертским

слојевима; *Nummulites Bucheri* de la Harpe, *Assilina Madaraszi* Hantk., поглавито у пријабонским слојевима; *Orthophragmina stellata* d'Arch., у еоцену али максимум развитка достиже у пријабонским слојевима; *Cyclolites Heberti* Tourn, поглавито пријабонска врста; *Voluta spec.*; *Tritonoidea spec.*; *Strombus auriculatus* Grat., гомбертски; *Cerithium pentagonatum* Schloth., у еоцену и у пријабонским слојевима олигоцена; *C. plicatum* Brongn., у гомбертским слојевима и миоцену; *C. diaboli* Brongn., у пријабонским слојевима; *C. Vivarii* Oppenh., у олигоцену; *C. Stroppus* Fuchs., у гомбертским слојевима; *Turritella asperulata* Brongn., у гомбертским слојевима; *Natica angustata* Grat. у гомбертским слојевима; *N. crassatina* Lamk. у гомбертским слојевима; *Ostrea Martinsi* d'Arch., у пријабонским слојевима; *Pectunculus Jacquoti* Tourn.; *Chama dissimilis* Brongn., у гомбертским слојевима; *Perna Garnieri* Tourn. По овим одредбама се види, да су фосили скупљени из различних нивоа; даље је вероватно да поред кастелгомбертских, имамо око клисуре Азмака и пријабонске, можда и еоценске слојеве.



Међутим капе богословачко-хисарских брегова, које се из палеогеног земљишта дижу, друкчијег су састава. На више од Градишта према врху Кучајеву настаје црнкаста једра гранитоидна стена, која је у доњем делу у контакту са олигоценским стенама а горе са јако метаморфизираним кристаластим шкриљцима и мермером. Последње стене могу бити палеозојске, а можда су и млађе. Као да су продужење оне мале кристаласте оазе на Вардару, изнад Венола и села Курудере. Из описаних кристаластих шкриљаца састављен је и највиши врх Кучајева. Али је већ и на њему кроз кристаласте шкриљце пробила знатна маса гранитоидних стена са серпентином. Једино је из њих састављен други незнатно нижи врх Богословца, који нема нарочито име. Између ова два врха има облук, који се зове *Грло*, издубљен је у граниту и серпентину, а продужава се као *Горски До* до села Делисинца и Азмака.

Иза ових двеју купа пружају се у југоисточном правцу, према Кежевици, још две, и све скупа смо их уврстили у групу Богословца. Састављене су из гранита. На јужним странама богословачких купа види се да је гранит пробио кроз средњеолигоценске пешчаре и глинце, који су услед тога јако метаморфисани, модре и црвене боје, где-где као печени. Све су купе врло правилне, као вулканске, голе, врло стрмих страна, до 40° нагиба. У њих са свих страна звездасто залазе долинице, које се при врху облуцима завршују, мање типским но што је Грло. Из њих речице износе велике плавине и њима затрпавају равни око Богословца, нарочито плодно Ерцелијско Поље око Делисинца.

Гранит богословачких купа има облик лаколита, осим тога и слојеви од њега на све стране падају. У контакту је са кристаластим шкриљцима и мермером само око Делисинца. На осталим је странама гранит у додиру са средњеолигоценским слојевима. Ерупција је несумњиво млада, врло вероватно горњо-олигоценска. То по овоме закључујем. У средњеолигоценским слојевима нема нигде гранитних облутака, а морало би их бити, кад би ерупција гранита била старија. Даље, гранит се морао излити у средњеолигоценским слојевима, јер су они јако метаморфисани. Држим напослетку, да је ерупција гранита у вези са раседима, који су се нарочито за горњег олигоцена у овим областима стварала.

У групи Богословца се виде две дискорданције. Једна између кристаластих шкриљаца, чији су слојеви скоро вертикални и средњеолигоценских пешчара и глинаца, који су за 20—30° нагнути. Друга је дискорданција између последњих стена и скоро хоризонталних неогених слојева. Из овога се несумњиво мора закључити, да је млађи тектонски процес, издизање, спуштање и стварање раседа, у главноме завршен са свршетком олигоцена.

И овде сам тражио трагове набирања и покушавао своја проматрања другим тектонским схватањима објаснити осим горњих, па сам дошао до закључка да то није могућно. Сви палеогени слојеви око Богословца падају ЈЗ-у. Нигде нисам у њима видео бора. Међутим сам у палеогеној зони дуж Вардара на два места нашао благе и мале боре. Схватам их као секундарне облике, који су овде онде уз раседе, спуштања и издизања постали. Али између вардарске и богословачко-лакавичке палеогене зоне има веначно дугачко узвишење, које се од Чашке и Даулџика пружа до Кишинских Баира, и чији ћемо састав доцније разматрати. Изгледа да је тај венац састављен из кретацејског флиша, који је набран. Могло би се претпоставити да су једна или друга од двеју палеогених зона, вардарска или богословачко-лакавичка, *парре* (у смислу најновијих схватања, до којих се дошло студијом француских и швајцарских Алпа), која би била пребачена преко

појаса од кретацејског флиша. Као што се из изложенога види, ја нисам у проматрањима нашао за то никаквих ослонаца, нарочито се нигде не види инверсан ред слојева.

У горњем је олигоцену постао низ богословачко-хисарских брегова, који на Југу заграђују Овче Поље и потпуно га од Тиквеша одвајају. Зато су у неогену постала два језерска басена: скопско-овчепољски на Северу и тиквешки на Југу од богословачко-хисарскога венца.

Између Кучајева и Канлиаргача је клисура Азмака. Она је или паралелна са правцем слојева или се с њима косо сече. Даље, издуб-

Пробојница Брегалнице кроз кулисе, од палеогених пешчара, лапора и глинаца (Богословца).

љена у меким олигоценским стенама, она ни морфолошки нема облик праве пробојнице, јер јој је дно широко а стране благе.

Напротив је типска пробојница Брегалнице, чији се велики део види са Богословца. Она је управна или коса према правцу слојева, нигде није с њима паралелна. Не просеца планински венац, већ многе ниске ртове, састављене из трошних пешчара и глинаца. Од села Јагмурлара па до Црешке и Хисара виде се осам таквих ниских ртова

који су као кулисе један за другим поређани; имају асиметричан облик са одсецима на СИ., са благим странама на ЈЗ., јер им слојеви на ту страну, низ Брегалницу падају. Брегалница просеца те кулисе једну за другом, и при том змијасто вијуга, тако да се њене велике окуке местимице једна другој јако приближују.

Обе клисуре су постале за време горњег олигоцена и доцније. Њихово стварање је у генетској вези са постанком вардарске долине, са јаком ерозијом Вардара, која је оживела нарочито услед тектонских процеса у јужној Македонији.

Богословачка купа Кучајево висока је само 550 м., али је са остале три купе осамљена, са свих страна видна и са ње је велики и инструктиван поглед. Овакви врхови имају често превагу над највишим. Са последњих се баш због велике висине изгубе детаљи у непосредној околини. Са Кучајева се напротив јасно види пластика Овчега Поља, стрма раван која је са С. на Ј. нагнута, кулисе и окуке Брегалнице и рашчлањено и намрскано земљиште око клисуре Азмака и у Ђерману. Даље се са њега има преглед над знатним бројем највећих планина Старе Србије и Македоније. Последње се истина боље и у већем броју виде са других највиших врхова, али су ови и лети врло често у магли, а осим тога чај или јара у ваздуху спречавају далеке погледе.

Око Богословско-хисарског венца сам даље проматрао олигоценске слојеве код штипске бање, која се зове *Кежевица*, затим на *Ташли-Баиру* одмах СИ-но од Штипа. На првом се месту виде сиви и жућкасти, мало вапновити пешчари са жицама калцита, ситнозрн, шкриљаст пешчар и слојеви сиве глине, који се са првима смењују. Леже преко гранита, а падају С-у за 35°. На Ташли-Баиру су у ровинама, затим око Хотине оголићени дебели складови модрих и беличастих врло чврстих лапора, који су махом вапновити. У њихове су слојеве често уметнуте интеркалације модре глине. Смењују се са црвенкастим лапорима, конгломератима и вулканским туфовима. Належу такође на гранит Кумлука. Пружање им је у главноме меридијанско са незнатним варијацијама према И-у и З-у, а падају З-у за 25°. Сличне стене се виде на обема обалама Брегалнице идући од Штипа на више. Све је земљиште црвене и сиве боје, од црвених пешчара, лапора, конгломерата и од сивих лапора, где-где су и сиви пешчари, који су или трошни или вапновити и врло чврсти, и у њима су уметнути модри глинци. Изнад ових стена јавља се као горњи кат жућкаст и беличаст кречњак дебелих слојева, који је по петрографском хабитусу врло сличан олигоценском кречњаку у Белој. И овде су слојеви махом нагнути за 20 до 25°, али сам на два три места констатовао и нагибе од 40°. Код

Караормана су сличне стене проматрали *Ами-Буе* и *Викенел* и ово о њима забележили: при дну су глиновити црвенкасти лапори, затим жућкасти и зеленкасти; са њима се смењују фини песак и моласа; одозго лежи бео компактан кречњак често пизолитичан; нагнути су за 5—10°.

Овакав терцијерни терен пружа се левом обалом Брегалнице и испод планине Плачковице, где чини уску зону. Несумњиво се ови палеогени слојеви спуштају и до Вардара, као што ће се из даљих проматрања видети. То је пре мене објавио *В. Хилбер* (Geol. Reisen in Nordgriechenland und Macedonien 1899 und 1900. Sitzungsberichte d. Wiener Akad. d. Wiss. CX, c. 175), у нотици која овако гласи: *В. Хилбер* се из Велеса дресином возио са инжињером *Јенишем* до 182,5 км., дакле низ Вардар. При том је видео поремећен гнајс и мермер и готово хоризонталну кречњачку бречију, пешчаре, глинце и пизолитски кречњак. „Вероватно су из ових слојева корали, на које ми је г. *Јениш* обратио пажњу. На нашој сам вожњи нашао код 185. км. *Porites* у бречији; добио сам од г. *Јениша Isastraea elegans* Reuss са 173 км. (преко од Погајевца), а код 186. км. смо разбили блок од Calamophillia pseudoflabellum Cat. sp. Ови корали гомбертских слојева упућују на средњи олигоцен“.

Много је разноврснији састав Јуруклука. Његова је основа састављена из кристаластих шкриљаца са жицама серпентина, у коме су излучене велике масе магнезита. Даље се у кристаластим шкриљцима виде жице гранита са пегматитом, у коме се слободним оком разазнају крупне љуспе мусковита и танке линије кварца. На *Дамјанбаиру* има жица од младих еруптивних стена и еруптивних туфова, поглавито од аугит-андезита; у првима се види кугласто лучење, а у другима су честе коре од опала, затворено-мрке боје. У *Дубоком Долу* је оголићен гранит врло ситних састојака и богат биотитом; око њега су кристаласти шкриљци. Ово је исти кристаласти терен какав се јавља у Плачковици и у опште дуж северног обода радовишке котлине. Дискордантно преко кристаластих шкриљаца долази у Дубоком Потоку крупнозрни пешчар и конгломерат, чији су слојеви 2—3 м. дебели; с њима се смењују тањи слојеви ситнозрног пешчара, зеленкасте боје. Преко њих лежи црвенкаст, врло трошан шкриљац, затим песковити, модри и црвенкасти глинци и напослетку као горњи кат модрикаст кречњак. Ове су стене нагнуте ЈИ-у највише за 20°. Кроз њих су пробиле жице од аугит-андезита. Сличне стене сам проматрао у Дервену Мајданске Реке на ЈЗ-ном ободу радовишке котлине; изгледа, да се могу уврстити у кретацејски или палеогени флиш. Доњи део Јуруклука у близини Ташли-Баира представља гранитну плочу.

Око Штипа су гранитне масе, из којих су састављена брда Мера и Пребечки Хрид на десној, а Кумлук и Хисар на левој страни

Брегалнице. Тај гранит је разних врста. Највише је распрострањен гранит свеже масе, ситнозрне структуре, врло богат биотитом. У микроскопу се види да ксеноморфни кварц по количини долази после биотита, ортокласа и плагиокласа; последња два су у знатној мери каолинисани. Ређи је гранит врло ситнозрне макроструктуре, и много богатији кварцем. Његов биотит је мање свеж, често је хлоритисан и поједине индивидуе су здробљене у ројеве врло ситних честица. Напослетку се око *Старе Бање*, непосредно на десној обали Брегалнице, виде гранитске апофизе, које се по саставу и макроструктури у велико приближавају кварциту. Из њих избијају пет топлих извора, које ћемо доцније поменути. Макроструктура је ове стене сасвим компактна и она личи на кварцит, гдешто упрскан сићушним љуспицама биотита. Међутим у микроскопу показује потпуно зрнасту структуру и гранитски минералошки састав. При свем том кварц преовлађује, и према њему су фелдспат и биотит у подчињеној улози. Први је ситних честица и неправилних контура, а други је ситан и растрган, но махом свеж.

На тај гранит са свих страна належу палеогени слојеви, тако да су само горњи делови брда оголићене гранитне капе, које су изнесене највише за 60—80 м. изнад палеогеног земљишта. Поменуто је, да су палеогени слојеви око Штипа јако метаморфисани. Оваква проматрања наводе на претпоставку да је штипски гранит врло млад, можда горње-олигоценски као и богословачки. Осим тога, облик гранитне масе и пад палеогених слојева упућују на лаколит, чији би само највиши делови били ерозијом оголићени. Вредно би било са ова два гледишта даље испитивати штипску околину.

Из изложених проматрања се може с поузданошћу извести закључак, да се од пута између Велеса и Штипа па до Брегалнице и с њене леве стране, до Вардара код Курудере и далеко на више од Штипа уз Брегалницу, распростире земљиште једноликог геолошкога састава, изузевши гранитне протуберанце око Богословца и Штипа. У њему је издубљен доњи део долине Азмака, од Сари-Хамзали до ушћа у Брегалницу, као и долина Брегалнице од села Грковца на ниже. Несумњиво је, да цео ограничени терен припада старијем терцијеру. Фосилима, који су у њему нађени, утврђују се исти кастелгомбертски слојеви као код Беле; они су констатовани на Јежеву Пољу, између села Ћосалара и Јагмурлара у Азмаку, затим испод велешке клисуре, на левој обали Вардара. Представљени су поглавито сивим и жућкастим пешчарима, песковитим лапорима и напослетку белим вапновитим лапором, који прелази у кречњак. Али се испод ове серије слојева јављају сличне и друкчије стене, као они бељушаво-модрикасти једри лапори и црвени шкриљасти лапори и пешчари са вулканским туфовима, који несум-

њиво морају бити старији од гомбертских слојева. Поменули смо, да неки фосили упућују на пријабонске слојеве који се рачунају у доњи олигоцен, а није искључено да на основи има и еоценских слојева.

Палеогени се слојеви тектонски сасвим друкчије понашају од неогених слојева. Последњи леже преко њих дискордантно, благо нагнути или готово хоризонтални; осим тога смо утврдили, да су неогени слојеви представљени поглавито жутом песковитом глином и трошним пешчаром. Интересантно је, да се на многим местима Овчега Поља, као на путу од Катланова за Рудник, изнад Св. Николе, у Ђидимирској Реци и т. д. испод неогених слојева, јављају, овде-онде оголићени, слојеви старијих стена, који су по петрографском хабитусу идентични са брегалничко-азмачким палеогеном.

Палеогени слојеви целе ове области су поремећени, негде јако поремећени. Али на поменутим местима, где сам их проматрао, нема бора; једино су раседима у пласе разбијени. Појава тих палеогених слојева, њихова јака поремећеност, затим гранитни лаколити чине, да се на јужном ободу Овчега Поља издиже описани ивични венац од брда.

Штипска гранитна маса је прорезана Хотином и Брегалницом, и последња тече врло тесном и кршном сутеском, чинећи при томе оштру окуку. Карактеристична је и сутеска и та окука. Пред Штипом Брегалница тече кроз палеогено земљиште и има широку долину. На СЗ-у од Хисара, управо у вароши, види се оштра линија правца СИ-ЈЗ, попречке на долину Пчиње, и та линија раставља ниско и благо палеогено земљиште од стрме и високе гранитне протуберанце, која се из њега диже. Тај хипотетични гранитни лаколит је малога пространства, 3 до 4 км. у пречнику, и свуд је око њега, нарочито на ЈЗ-у преко Јежевога Поља, ниже и мекше земљиште; ипак Брегалница није у њему удубла корито, већ кроз овај гранитни лаколит. Она дакле улази у сутеску код Штипа, и на том месту има висину око 260 м., чини велику окуку чија је конвексна страна Западу управљена, оставља на левој обали Хисар са развалинама града, и избија у Ново Село, предграђе Штипа. Овде се испод гранитне Мере, а на десној обали Брегалнице, јавља низ од 5 термалних извора, који се зову: *Стара Лџа*, *Баба Достина*, *Шондева*, *Јанкова* и *Аскерска Лџа*. Поређане су у правој линији, а избијају из описаног гранита, који прелази у кварцит. Имају температуру око 50° С. То су врло слабе сумпорне терме. По њима би се могло закључити на расед, који се поклапа са током Брегалнице у сутесци, и којим је можда ова предиспонирана. Остављајући ове терме, Брегалница тече и даље кроз сутеску, али мало ширу, и одмах испод Новога Села излази из гранитног лаколита и просеца даље, све до ушћа,

палеогене слојеве, можда и слојеве кретацејског флиша. Дужина сутеске њене је око 2 км., а на излазу из сутеске има висину око 250 м. На том излазу се види онако исто оштра линија, која одваја гранитну капу од палеогена, као и на улазу у сутеску. На тој линији је права штипска бања, која се зове *Кежевица*, чија је вода ухваћена у басен, противно поменутој групи новоселских терми, које се скупа још зову *Стара Бања*. По мерењу *Ами Буа* температура је ове терме 54—55° С. Вероватно да и овде има расед правца СЗ-ЈИ, скоро управан на ток Брегалнице.

Између Хисара и Кумлука има мало шира долина, издубљена у граниту, и њоме тече штипска река, Хотина. Она извире у голом земљишту јужно од Јуруклука и тече према СЗ-у све до Штипа. Овде под правим углом обрне тећи ЈЗ-у, кроз поменуту долину између Кумлука и Хисара. То њено корито, широко и паралелно са сутеском Брегалнице, чини утисак корита неке веће реке, које је напуштено и Хотина га је употребила. Врло је вероватно, да у њему имамо старије корито Брегалнице.

Вреди на овом месту наговестити проблем о стварању долина, који се намеће код Штипа из проматрања Брегалничине сутеске и старе долине којом Хотина тече. Изгледа, да се на штипском гранитном лаколиту може утврдити померање Брегалничиног корита са З на И. То се можда може свести на бујну Хотину, која је истина лети сува или са врло слабим млазом, али је иначе брза река, која плави Штип и доноси огромне количине наноса са голог и трошног земљишта у својем сливу. Она је вероватно плавином померила Брегалницу на З. и натерала је да дуби ново корито. Што се тиче постанка данашње Брегалничине сутеске, може се о том закључивати на основу ова два погледа. Ако би штипска гранитна протуберанца била поуздано лаколит, покривен палеогеним слојевима, онда је штипска Брегалничина сутеска епигенетска. Даље је стварање ове сутеске могло бити наспорено и поменутим раседом, који пролази поред Старе Бање.

Испод Кумлука престаје гранитно земљиште, а настају с обе стране Брегалнице плоче и благе косе, које су састављене из терцијерних слојева. Основа су сиви лискуновити пешчари, који су танких слојева, а преко њих су модри и жућкасти глинци, по чијим површинама има познатих флишних шара, затим лапори. Пружају се готово меридијански, а падају врло стрмо према Западу. У тим флишоликим, јамачно палеогеним стенама, усечена је дилувијална тераса, која је 20 до 25 мет. изнад речне равни. Та раван око Брегалнице је пошира, већином обрађена и под воћем, али делимице водоплавна и опустошена. Њоме се слази у долину леве притоке Брегалничине, која се зове Лакавица.

Лакавица има широку, праву долину, која се пружа са ЈИ. на СЗ. Ширина долине је тако знатна, да не стоји ни у каквој размери са слабим воденим млазом Лакавице. С десна је граничe планина *Смрдеж* и *Плоче*, а с лева *Конче* са *Даулциком* и *Чашкама*. Лакавица је дугачка 41,8 км., слив јој је велики 438,7 км.² Извире из планине Кончета, изнад села Доњег Липовика, и то из вртачастог окна. Изнад Липовика је развође између Лакавице и крака Струмице, који се зове *Водочна*. То је развође *повија у котлини*, и има особине развођа, која су постала у тектонској потолини, дакле секундарног развођа.

Од извора до Конечког Манастира има у кориту слапова, а код манастира водопад од 10 м. висине. У изворишту прима *Лубничку* и *Конечку Реку*, у којима и лети има воде. С десне стране прима две дуже притоке: *Мајданску Реку*, која протиче кроз лепу клисуру *Дервен*, и *Дрин*. Остале десне и све леве притоке Лакавице су бујни торенти, који само у пролеће и јесен теку и уносе у Лакавицу велике плавине.

Долина Лакавице је сутеском код села *Трескавца* подељена на два дела, од којих је горњи око 12 км. дугачак. Оба су пиклебљена у терцијерним слојевима, а долина је широка 1—1,5 км. Трескавачка сутеска је по *Естрајху* дугачка само 1 км., и стране су јој састављене поглавито од андезита; и испод сутеске се на десној страни јављају серпентин, ентстатит-андезит, затим беличасти и жућкасти туфови. Изгледа да је ова еруптивна зона продужење оних еруптивних жица, које сам проматрао у флишоликим стенама Мајданске Реке.

Извориште и цела долина *Мајданске Реке* (Мадем Дереси) су врло интересантни. Она извире слабим крацима на јужној страни Јуруклука и улази у СЗ-ни део радовишке котлине. Ту, у котлини је развође између ње и *Старе Реке* или *Струмице*. Развође је дакле повија у котлини, и зове се *Тополнице*. Састоји се из микашиста и зеленкастих шкриљаца, чији се слојеви у главноме меридијански пружају, а покривени су дилувијалним и младим речним наносима. Тополнице су рашчлањене многим ровинастим долиницама кроз које само уз кише вода тече. Те долинице су у близу, једне припадају сливу Старе, друге Мадемске Реке, улазе у повију гребенасто, једне поред других, а све су толико слабог пада, да је на први поглед тешко одвојити оне које припадају Мајданској Реци од других које су у сливу Струмице. Испод Тополнице је око Мајданске Реке мало, суво и неплодно поље по коме има доста дрвета (ораха, крушака, храстова и врба). Одмах испод овог пољца Мајданска Река улази у клисуру *Дервен*, између *Плоча* и шиљатога врха који се зове *Пилав-Тепе*, и улива се потом у Лакавицу. На улазу у клисуру јавља се комплекс флишоликих стена. Превлађују пешчари, који су сиви, лискуновити, јако глиновити и плочасти, затим

зеленкасти, једри и дебљих слојева; међу њима има уметнутих слојева конгломерата, затим мрког глиновитог кречњака, врло дебелих слојева.

Улаз у *Дервен* Мајданске Реке. Напред је раван радовишког поља.

Они се пружају СЗ-ЈИ, а врло стрмо И-у падају. Дискордантни су према кристаластим шкриљцима, који се истина не виде непосредно испод њих, али се у близини на Топоницама јављају. Ове флишолике стене чине узан појас на улазу у клисуру, а на ниже се јављају младе еруптивне стене, поглавито аугит-андезит и амфибол-андезит, и чине кршне еруптивне купе. Такав је и поменути Пилав-Тепе.

Извориште Мајданске Реке је дакле у радовишкој котлини. Она се испод ње пробија кроз висок венац, описаног састава. По томе је постанак њене долине од нарочитога значаја; тим више што је и развође између ње и Струмице повија у котлини. Изгледа највероватније да је долина Мајданске Реке тиме постала, што је нека незнатна притока Лакавице своје корито регресивном ерозијом у назад пружила, и тако зашла у радовишку котлину. Ту је наишла на изворне краке Струмице и неке је од њих, нарочито онај који извире на јужној страни Јуруклука, отела од Струмице и увукла у свој слив. Према томе држим, да је њен главни изворни крак припадао горњем току Струмице, па је по том од ње отет.

Између трескавачке сутеске и Кумлука јављају се јамачно исте терцијерне стене какве су поменуте на ушћу Лакавице у Брегалницу. *Естрајх* помиње одмах испод трескавачке клисуре неогене беличасто-жућкасте пескове и кварцевити дебео конгломерат, који као покривач лежи на поменутим песковима. На ниже сам, са Кумлука, проматрао низ еруптивних купа, које су повезане у гомилу и на више се уз Лакавицу њеном десном страном пружају; на те еруптивне купе се наслања благо терцијерно земљиште, састављено из поменутих флишоликих пешчара, преко којих леже хоризонтални слојеви жућкастог песка и кварцевит шљунак.

С десне стране Лакавице диже се распљоштен венац *Конечке Планине*, чији се највиши ЈИ-ни део зове Конче и има средњу висину око 600 м. Према СЗ-у бива нижи, и ти му се делови зову Чашке и Даулцик. Највиши врх овога венца зове се *Вртешка*, и лежи изнад села Кончета. Конечка Планина дели Лакавицу од велике вардарске котлине *Тиквеша*, која је на ЈЗ-ној страни ове планине. Венац Конечке Планине је широким преседлима у главице и мало истакнуте заравњене масице рашчлањен. Он се у Лакавицу стрмо спушта и тиме се издваја од благе терцијерне подгорине, која је готово упола гола, а упола под жбуњем и лиснатом гором. Тиквешке стране ове планине су сасвим голе. Даље је лакавичка подгорина богатија изворима и слабим текућим водама, те је дуж ње више насеља. По венцу Конечке Планине има слабих паша на којима су бачије са летњим колибама, које зову *јазле*.

Геолошки састав Конечке Планине проматрао сам на путу који из Лакавице, од села Драгова, води за Градско на Вардару. На левој страни Лакавице је најпре дилувијална шљунковита тераса. Испод ње се јављају и пењу се у подгорину, неогени жућкасти, често цементирани пескови, у које су уметнути танки слојеви шљунка. Они су хоризонтални. Належу дискордантно на сиве пешчаре и глинце, који су по петрографском хабитусу слични са описаним пешчарима око Штипа и испод Кумлука. Али, изгледа да су пешчари ове подгорине у кратке боре меридијанског правца набрани; због тога их није могућно потпуно идентификовати са сличним слојевима око Штипа — на јужној ивици Овчега Поља; можда они представљају какав дубљи и старији ниво палеогена.

Из ових флишоликих палеогених стена је састављена поменута подгорина испод Чашке и Даулцика. Изнад ње се стрмо диже права планинска маса, доста једноликог састава. Њена је главна стена жућкаст ситнозрн пешчар, са цементом од калцита; услед распадања има овај пешчар често црвено обојене површине. У њему сам на два места проматрао жице од младих еруптивних стена. Даље се у једној дубокој

јарузи, високо изнад села Драгова, јавља, испод пешчара, амфиболит, затворено зелене боје, упрскан пиритом, врло компактне и свеже масе. Није исконски. Жути пешчар је интензивно набран; боре имају правац ЗЗС-ИИЈ, а нагнуте су према Тиквешу. Што ближе Тиквешу боре су све више полегле, неке су сасвим хоризонталне, а дају се целе на оголелом земљишту разматрати. Оваква се структура најбоље види у потоку *Дервену*, који по темену пресеца целу серију полеглих бора. Тешко је одредити старост ових пешчара, пошто у њима нигде нисам нашао фосила. Можда се према хабитусу и тектонском понашању могу сматрати као кретацејски флиш, и тако разликовати од описаних палеогених сивих пешчара. Врло је вероватно да се жути пешчари као појас и даље СЗ-у пружају и можда их је Брегалница пресекла око села Црешке. Било би од значаја тражити ове пешчаре у долини Брегалнице, и утврдити њихов однос према описаним палеогеним слојевима, чија је старост тамо палеонтолошки утврђена.

Стране Конечке Планине, састављене из жутог пешчара, ломе се према Тиквешу, у којем су једини облици: знатно ниже, сасвим голе плоче и заравни. Овакво, пластички и геолошки друкчије земљиште почиње од села *Кара-Хоџали*, и тиме већ улазимо у Тиквеш. Плоче и заравни су састављене из врло једрог пешчара танких слојева; често је јако вапновит, и такви вапновити слојеви садрже ситних слатководних фосила, који се не дају одредити. И он има изглед флишних пешчара, са разноврсним шарама по површини, које су највише црвастих облика. Пешчар се црно распада а његов вапновити варијетет плаветникасто, те голо тиквешко земљиште има црну и плаветникасту боју. Пружање слојева је врло променљиво, најчешће је меридијанско, али се нађе и на друге правце, па и на правац И—З. Уз ивицу планине, у близини старијих жутих пешчара, ови пешчари су где-где сасвим благо нагнути, где-где јаче и при томе им се пад мења, често су вертикалних слојева. На ниже стално падају према Вардару, и слојеви су им притом час стрмије час блаже нагнути. Правих бора нисам у њима видео, и можда се као блага бора могу схватити једино њихови слојеви код села Кара-Хоџали. Напротив се могу запазити раседи којима су црни и плаветникасти пешчари у пласе разбијени, и често једни у ниво других доведени. Плоче и брда имају онакав облик какав им даје пад слојева у појединим пласама. Осим тога су им површине од слојевних глава ребрасте и ступњевите.

Не може се поуздано утврдити старост ових стена. Ипак се може сигурно рећи да су старије од неогених пешчара и пескова, који у овим областима нису нигде на великим одстојањима толико поремећени као ови тиквешки пешчари. Даље се по петрографском хабитусу знатно разликују од описаних старијих жутих пешчара, који чине пла-

пински венац. Напослетку, по петрографском хабитусу има знатне сличности између тиквешких пешчара и описиваних палеогених пешчара Богословца. На основу, дакле, оваквих разлика и сличности означио сам их као палеогени флиш.

Из изложенога се види, како се тектонски разноврсно понашају стене, које су проматране на профилу Лакавица—Вардар (в. профил у *Геолошком Атласу*); и због тога би било од важности, да се тачно утврди њихова старост. Жути, вероватно кретацејски пешчари су интезивно набрани, боре су према ЈЗ-у полегле, и по томе је изгледа тектонски покрет долазио са СИ-а.; они имају где-где, као у поменутом потоку Дервену, и пласасту структуру (Schuppenstruktur). Даље ће се можда морати узети, да је набран и један део оних флишоликих пешчара, који су непосредно уз планински обод. Али у највећој тиквешкој маси палеогених пешчара нисам нигде боре запазио. Неогени слојеви су хоризонтални.

Централна балканска потолина; пластика Овчега Поља; постанак клисура и развоја.

Скопска котлина, Овче Поље, Лакавица и Тиквеш чине једну, врло пространу стару депресију, која се пружа од Црне Горе до планине Плауша код Струмице; има уздужну осовину правца ССЗ-ЈЈИ., а дужину око 100 км. Она је на описаном појасу главних раседа Балканскога Полуострва. То је једна од највећих старих потолина Полуострва, и има на њему централни положај. Даље се она продужује на СЗ. преко Качаничке Клисуре у Косово; наставља се према Ј-у, и то ћемо продужење доцније разматрати. Велика потолина лежи између кристаластих, поглавито палеозојских шкриљаца западне и велике кристаласте масе источне Македоније.

Почетак постанка или заметак скопско-овчепољске потолине мора бити врло стар. Неогени слатководни слојеви су сталожени у потолини, чији је основни облик био готов, и они су хоризонтални или готово хоризонтални; јаче су поремећени само на ободу скопске котлине. Даље су главне фазе при постанку потолине морале бити у вези са ерупцијама андезита, које се нарочито јављају дуж североисточног обода потолине; а утврдили смо да су највеће масе андезита избиле пре неогена, јер преко њих долазе ободом Овчега Поља хоризонтални слојеви слатководног неогена. Скопско-овчепољска потолина је дакле у основним цртама свакојако пренеогена. Међутим су у тој депресији сачувани палеогени слојеви, које смо констатовали од Сопишта код Скопља до Тиквеша, и од Вардара до Кочана. Палеогени слојеви су морали имати много веће распрострањење у

јужним партијама Балканскога Полуострва, јер су спорадично констатовани на многим местима, као око Хаскова, Корче, Каламбаке, Гревене и Трикале. Што су они у скопско-овчепољској потолини сачувани у тако великом пространству, могу бити два узрока. Или је она пре таложења поменутих слојева као потолина постојала, или се доцније спустила, тако да су у њој, у оба случаја, могли бити сачувани седименти, који су по осталом вишем земљишту денудирани. Ако би био први случај, онда изгледа да је заметак скопско-овчепољске потолине постојао и пре таложења палеогених слојева; тај закључак није дакле искључен, али за њега нема поузданих доказа. Напротив имамо поузданих знакова да је скопско-овчепољска котлина у главним цртама својим постала за време средњег олигоцена. Њени кастелгомбертски слојеви су раседима у пласе разбијени; то ће се и из даљих проматрања видети, нарочито у близини Кочана код Беле. Између средњег олигоцена и неогена стварали су се дакле раседи и потолине овога краја. На основу поремећености кастелгомбертских слојева можемо дакле утврдити главно доба стварања скопско-овчепољске котлине, и само тиме би могло бити објашњено зашто су овде палеогени слојеви сачувани. Тада су се излиле и гранитне масе Богословца и оне око Штипа, и то изгледа као лаколити.

Интересантно је, да су набрани они старији слојеви Кончета, које сам привремено уврстио у старији палеоген и кретацејски флиш. Немамо ослонаца, на основу којих бисмо могли извести, да ли су ти слојеви набрани пре или за време средњег олигоцена, или између њега и неогена, дакле у исто време када су кастелгомбертски слојеви раседима у пласе разбијени. Решење тога питања би био важан задатак будућих студија. Услед набирања и раседа су постали секундарни венци и косе, венци у депресији, као што је поменуто Конче на левој страни Брегалнице и богословачке купе, и тиме су у великој потолини издвојене засебне котлине: скопско-овчепољска и тиквешка, у којима су се образовала два засебна слатководна неогена језера.

Међутим, пластика велике потолине, у којој су била два неогена језера, нема ни у целини, нити онај већи скопско-овчепољски део, особине централне језерске равни. Дно потолине се, не у детаљима већ у великим цртама пластике, толико удаљило од облика централне равни, да се те разлике не могу свести на потоњу ерозију река: Вардара, Пчиње и Брегалнице и њихових притока. Нарочито се Овче Поље издиже као зараван према скопској котлини, с којом је поуздано чинило једно неогено језеро, а исто тако и према Тиквешу. Даље, неогени слојеви испод скопског града леже у апсолутној висини око 240 метара, у њима је и корито Вардара, и нема сумње да би се бушењем констатовало, да они и дубље продиру; јер испод

Скопља се види у рупама из којих се шљунак вади, да су дилувијални наноси по неколико метара дебели, а испод њих се још не јавља неоген. Подлога неогена није дном котлине нигде оголићена. Међутим ободом Овчега Поља, у бехадерској клисури на Пчињи, долази неогени покривач преко палеозојских шкриљаца, и то почиње у висини око 400—420 м. У старом језерском дну постоји дакле одсек између ивице Овчега Поља и дна скопске котлине. Одсек је висок око 160 м. Такав одсек није могао постојати на дну скопско-овчепољског неогеног језера, јер нема језерских басена такве пластике дна. Морало је настати у неогену и после неогена, дуж раседа који иде источном ивицом скопске котлине, или спуштање скопске котлине или издизање Овчега Поља. Морао је дакле настати процес вертикалног кретања целих пласа. Тако се може да објасни што је Овче Поље релативно више, и што је зараван према скопској котлини. Оно је део централне језерски равни, који је или остао у првобитном положају, док је се други део његов, данашња скопска котлина, спустио, или је се Овче Поље издигло. Али поред пластике и различне релативне висине неогених слојева, на поменуте младе тектонске процесе упућују и други појави, као ерупције базалта дуж нагоричинске пукотине, катлановска терма и ивична поремећеност слојева у скопској котлини. И после главног тектонског процеса раседа и спуштања при крају олигоцена, исти се тектонски процес наставио кроз неоген и дилувиум, и само се њиме може, између осталога, да објасни и општи облик, облик заравни Овчега Поља.

Оно је у целини централна језерска раван, која је слабо рашчлањена постлимнијском ерозијом, дакле од неогена па доцније. Тиме се објашњава његова данашња несавршена дренажа, доље које заступају долине, и описана пластика Азмакове долине. На западном се и северозападном ободу Овчега Поља јављају младе клисуре: бехадерска клисура Пчиње, таорска клисура Вардара, клисурице Рудничке Реке са Отавицом, Дервен и друге. Нарочито је карактеристична долина Вардара. Она је ижлебљена у скопској и тиквешкој котлини дном велике потолине, а између њих је се усекла у палеозојском ободу потолине, и то двема клисурама: таорском, која је изнад и велешком, која је испод Велеса. Ове и напред поменуте клисуре су постале регресивном ерозијом. Можда се и услед релативног издизања Овчега Поља према скопској котлини развила ивицом Овчега Поља жива ерозија, и зато су се поменуте реке јаче дубле. Видели смо да је услед живље ерозије, која је овде настала, Пчиња променила ток и напустила стару катлановску долину; због тога је јамачно и Голема Река, које тече поред Куманова, изгубила своју стару долину, престала тећи кроз скопску котлину према Вардару, већ од Куманова обрнула

ЈИ-у, према Пчињи; овај се процес извршио тиме што је нека притока Пчиње регресивном ерозијом своје корито у назад померила и начела стару долину Големе Реке. Сличног је постанка и долина Мајданске Реке, која притиче Лакавици. И јагмурларска клисура Брегалнице и хаџибекријска Азмака морају се свести на живљу ерозију Вардара.

Противност је према постлимнијским и постнеогеним долинама, стара већим делом пренеогена долина Лакавице. Од трескавачке клисуре на ниже, она је постојала и пре неогена, у неогену је била дубок језерски залив, и тада су у њој сталожени неогени слатководни слојеви. После неогена се у готовом улегнућу развила незнатна река, и услед тога је долина Лакавице много шира но што би њеном слабом воденом млазу одговарало.

На југоисточном крају ове велике потолине, где она прелази у радовишку и струмичку котлину, има развођа, која се морају означити као повије. Таква су *развођа у котлини* између Струмице и Лакавице, затим између последње и Старе Реке. То су секундарна развођа, која су постала или услед тога што су се у створеној потолини развила два речна система у супротним правцима (Лакавица и крак Струмице код Д. Липовика), или је једна река регресивном ерозијом зашла у котлину, којом друга река тече (Мајданска и Стара Река).

Општи изглед и антропогеографска проматрања.

Поменули смо, да је Овче Поље зараван и да му је површина виша но дно суседних котлина. Уоквирено је релативно ниским и махом разређеним врховима и брдима, тако да је готово са свих страна отворено. Оно је дакле *отворена зараван* и зато су с њега згодне комуникационе везе према многим крајевима скопске Старе Србије и Македоније. Утврдили смо даље, да је оно важан део централне области и балканског језгра. Од путева, који преко Овчег Поља воде, најважнија су три: *Велики Пут*, *сереска* и *штипско-велешки пут*. Прва два су у главноме меридијанскога правца, трећи је правца И-З. Велики Пут је управо стари врањско-солунски друм, који се из скопске котлине пео на Овче Поље и преко њега водио у Велес; њиме је 1704. г. прошао Јеротије Рачанин; по његовом путопису изгледа да Велики Пут није Скопље додиривао (*С. Новаковић:* Јеротија Рачанина пут у Јерусалим. 1704. г. Гласник Српског Ученог Друштва. Књига XXXI. стр. 298). Велики Пут није увек имао исти правац и померао је се, изгледа, са И. на З., од села Горебинца према бехадерској клисури Пчиње. Сада тај пут води од села Катланова изнад Бехадера, поред села Рудника за Велес и Штип; али је врло мало употребљен и јако запуштен. Изнад села Рудника има трагова од ста-

рога града, који становници зову *Козаљ*; као да је то био градић, који је чувао пут између скопске котлине и Велеса. — У истом је правцу ишао преко Овчега Поља сересни пут и силазио на Штип, Радовиште, Струмицу, Петрич, рупељску клисуру на Струми и даље према Серезу. И сада њиме пролазе каравани од коња и мазги, врло ретко и камила. Од како је саграђена железница оба су поменута пута, нарочито први, изгубили од значаја, а добио је штипско-велешки пут, који води у Велес вардарској железници. Он је сад главни пут Овчега Поља. На њему се сусреће (уторником, кад је пазарни дан у Велесу) становништво и производи средње Брегалнице и Овчега Поља: многобројни каравани мазги и коња, натоварени врећама са житом, оризом и вуном или сепетима са грожђем; затим двоколице са малим вочићима, који вуку лесновско воденичко камење; крда крупне и ситне стоке. Њима на супрот иду велика рабацијска кола, натоварена разноврсним европским еспапима, затим дрвеном грађом.

Због отворености у свима правцима на Овчем је Пољу клима ексцесивнија но игде у скопској Старој Србији, нарочито је јако изложено непогодама и олујама. Зима је оштра, лета су жарка и безкишна. Зато знатни делови његови имају лети изглед степе: голи су и спрљени, жита су сазрела и класје и кукурузовина суви, само по слатинама има мало зеленила. И мањи ветрови дижу прашину и песак, истина не онакве облаке од прашине, као на заравни Маркове Реке; јер и ако је Овче Поље гола централна језерска раван, нема на њему реке јакога пада, нема дакле живље ерозије и многих ровина, које би услед тога постале. Сунчани зраци пеку и јако загревају оголели, жућкасти, лискуновити песак, који се бљешти и не да у се погледати. Скоро нигде нема дрвета. Дрво за грађу добијају Овчепољци од Митровице, и доноси се железницом до Велеса. Огањ у кућама одржавају поглавито сламом са мало дрва. Али као да Овче Поље није увек било овако голо. Где-где се по њему види по који врло стар и дебео храст, сасвим ретко и мали гајеви старе горе. Они су увек на северној и северозападној ивици или ближе уз ту ивицу Овчега Поља. Таквих храстова има око села Ђелешева, изнад села Татарли и око села Карацали и Цумали. Поменули смо и онај прави склоп лиснате шуме, који се види од села Ђидимира до Катлановске Бање. Нема дакле сумње да је Овче Поље у ранијим временима било шумовитије и услед тога мање ексцесивне климе.

При путовању је Овче Поље учинило на ме утисак области, која је сада испод средње плодности. Изгледа да је у њему најплодније Св. Никољско Поље, затим долина Азмака, нарочито оно пространо таљирасто проширење испод Богословца. По тим плоднијим деловима Овчега Поља сеју се поглавито пшеница и мак или афијон, последњи у нај-

новије време у огромним размерама. Има много винограда. И ту летину, која није обилата, не могу да среде сами његови становници, већ уз жетве долазе гурбеције из околних крајева, нарочито из Малеша. Међутим изгледа да је у ранијим временима Овче Поље било плодније. Поменути је Јеротије Рачанин ово о Овчем Пољу записао. „И дођосмо на тринајести конак (од Београда) у Горобинце на Овчем Пољу (велико село, које и сада постоји и у коме има око 500 душа Јурука на 30—40 хришћана). Ту видех красну земљу, лепа поља и жита и винограде и много различнога воћа, и лепе реке теку из планине и источници студени и чести, и виде се градови и села, и ту на ужини с једнога места набројасмо 14 великих белих цркава од камена, Срби правили, а сад све пусто“. Даље пише, како су му казивали да кад су се Срби у прво време на Овче Поље населили „да су сковали од бакра гумно, које је данас земљом засуто, и ту се врло чудисмо красоти земље и обилатости плодова“.

Данас је Овче Поље можда више сточарски крај но земљораднички. По њему се виде велики чопори од говеда и коња, које у околини врло цене. Али највише је оваца, по којима је јамачно и име добило. Оне су врло крупне, имају дугачку густу вуну и гоје се нарочито по описаним слатинама, и то, како Овчепољци мисле, поглавито од оне слане коре, која после росе остаје. Те су овце врло цењене и трговци скоро из целе Македоније купују их за бачила.

Села су по Овчем Пољу ретка, управо су то махом турски или српски читлуци, врло често мешовити. Чистих српских села има поглавито у СЗ-ном делу Овчега Поља и под Богословцем, а у јужном превлађују турска. Ови Турци су у претежној већини Јуруци, врло стари досељеници из Мале Азије. Изгледају физички оронули и изнемогли; врло су лењи и можда најнекултурније становништво ових крајева. Противност су према њима Турци Коњари, такође малоазиско племе, јамачно од Иконије, који су по имену и народу у Србији познати, јер се извесне шаре на ћилимовима зову коњарске. Они су трезвени, ведри и врло радени. И једни и други ретко знају по нешто српски или бугарски. Припадају оном великом турском појасу, који се пружа од Орфанског Залива до северо-западне ивице Овчега Поља и који је Кнчев згодно назвао (Македония, София 1900., и то Етнографска карта Македоније) турским вардарским појасом. Овчепољски Јуруци су најсевернији део тога непрокинутог турског појаса, којим је словенско становништво Македоније раздвојено на две половине, које су скоро без везе. Оваква етнографска преграда је морала јамачно утицати да се источно и западно словенско становништво Македоније у различитом правцу развија; можда би с тога гледишта било од интереса разматрати етнографске особине и дијалекте у Македонији Поред Јурука и Коњара

има у многим селима и Турака мухаџира, готово искључно из Бугарске, највише од Плевне, Ловча, Радомира и Ћустендила. И српско становништво махом бедно изгледа, у издераним дрехама често полуголо, тупог изгледа, убијеног духа. Мени се учинило, да осим делова Тиквеша на левој страни Вардара, нема ни у скопској Старој Србији ни Македонији беднијег становништва ни беднијих села но у Овчем Пољу; сасвим су друкчији енергични и трезвени сељаци око Богословца.

Села су већином велика, преко стотине кућа, али их има и малих од 10—15 и 20 кућа. Куће су махом од ћерпича, врло ниске, неокречене, кровином или ћерамидом покривене, махом без прозора и чине утисак црних гомила. У неким селима, нарочито у њиховим хришћанским махалама, као у Горебинцу, куће су бедне колибе. Сва су села врло прљава, куће су им унутра такве исте и готово без ичега. Главно је место у Овчем Пољу Св. Никола или Клисели, у коме се продају житарски производи северних делова Овчега Поља, док је за јужне његове делове тржиште у Штипу. Св. Никола је мало село у коме има недељом трг.

Главни део Штипа је око реке Хотине, а махале му се пењу уз Ташли-Баир и уз Хисар. Продужава се и до саставака Брегалнице и Хотине, и готово се саставио са Новим Селом, које је у описаној клисури Брегалнице одмах испод Штипа и управо његово предграђе. У околини се прича да је у „старо време“ Штип био на Јежеву Пољу, северно од свог данашњег места и да се звао *Јежев Град*. Противно овом народном веровању, Штип се у врло раним споменицама помиње; на Хисару су развалине старога града и двеју цркава Св. Јована Крститеља и Четрдесет Мученика; у Новоме је Селу стара црква Светога Спаса, а познато је да је и овде било неко време седиште морозвижике епископије, која се у средњем веку премештала из Морозвижда у Малеш, Злетово и овде у Ново Село. Осим тога је положај Штипа од стратегиске важности, јер је он на улазу у описану клисуру Брегалнице; и то је повод из кога би се могло извести, да је данашњи положај Штипа велике старости.

Околина је Штипа средње плодности. Северно од вароши има око Брегалнице пространија равница, али местимице баровита. Око тих блатишта је засејан ориз, а по оцеднијим местима, кукуруз, пшеница и мак; последњи се врло много сади, и штипски афијон и шалаганско масло познати су у Македонији. Смолу од мака извозе поглавито у Солун и продају енглеским трговцима. Ипак по плодности штипска околина изостаје далеко иза кочанске и радовишке котлине.

Штип чини утисак врло велике и лепе вароши турскога типа, свакојако једне од најлепших у овим крајевима. Особито су лепе

многобројне турске двоспратне куће. По Кнчеву (op. cit. стр. 230) има у Штипу 20.900 становника, од којих су 10.900 хришћани, 8700 Турци, а остало Јевреји и Цигани. Јевреја има око 800 душа, али се у чаршији врло јако осећају. И ако су у Штипу Словени у незнатној већини, у околини су његовој поглавито Јуруци. Тако су нпр. њихова сва села на заравни између Штипа и Радовишта, која се зове Јуруклук и у којој има 26 чисто јуручких села, поред других у којима су помешани са Словенима. Међутим је и сам Штип у ранијим временима, све до XIX в., био чисто турска или претежно турска варош. Од почетка XIX века почели су се Словени са села у већем броју досељавати; тај се процес непрекидно настављао. И сад се у Штипу знају старије и новије словенске породице, које су са села досељене. Нарочито их је много у Новом Селу, и оно управо чини да Штип има ону незнатну словенску већину. Даље је несумњиво, да је прираштај од рађања код Словена већи но код Турака. Турци су оснажени мухаџирима из Бугарске и Србије, који су се после ратова од 1878. г. у Штипу настанили.

До ових ратова и пре но што је саграђена вардарска железница, Штип је био један од неколиких најважнијих трговачких центара Македоније и Старе Србије. Осим целога слива Брегалнице, имао је јаких трговачких веза са јужном Србијом, нарочито Врањем и Лесковцем, затим са суседним крајевима Бугарске. У њему је било особито развијено кожарство и извозило се на хиљаде кожа од лисица, куна, зечева итд. Кад је после ослобођења изгубио везу са Бугарском и јужном Србијом, и трговина и овај кожарски рад су пали. Његовом развитку сметају и они сеоски тргови каквих има у Злетову, Виници и Св. Николи. Ипак Штип има трговачки значај за источне крајеве, нарочито Малеш, Пијанац и кочанску котлину, затим за Овче Поље и Лакавицу. Он је управо још јак локални трговачки центар. Са вардарском долином и њеном железничком пругом Штип има три комуникације: описани штипско-велешки друм и лошије путеве, који воде за Криволак и Градско у Тиквешу. Тим се путевима извозе производи Брегалнице, Овчег Поља и Доње Лакавице, а увозе разноврсни страни еспапи. Велешки је друм поглавито за колски саобраћај, а друга два су само каравански путеви, врло лоши, и осим тога морају до железничких станица Вардар на скелама прећи. Али лети се Вардар да газити и натоварене мазге и коње преводе преко њега. На овим путевима се још види жив каравански саобраћај, сретају се поворке од каравана, поглавито мазге, натоварене гвожђем, сандуцима петролеума, еспапима. Они су лети исто тако посећени као и штипско-велешки пут јер се њима може тада ићи, а краћи су и каравански пренос је јевтинији.

КОЧАНСКА КОТЛИНА

Ова котлина је пространа око 40 км.² Има уздужну осовину правца ИСИ-ЗЈЗ. и врло оштар северозападни, а нарочито југоисточни обод. На СЗ-у од кочанске котлине земљиште се стуњевито диже до кристаластог *Црвенога Брега* изнад села Беле. На ЈИ-у се ломи у котлину велика кристаласта маса *Плачковице*. На И-у је кочанска котлина заграђена такође кристаластом планином *Голаком*, а на З-у је ниже терцијерно земљиште Овчега Поља.

И ако је малога пространства, кочанска котлина је тектонскога порекла. Њен северозападни обод сече скоро под правим углом слојеве кристаластих шкриљаца код Кочана и Оризара, који се пружају ССЗ-ЈЈИ.; осим тога се код Кочана и Кочанске Бање јављају андезити и андезитски туфови, затим терма, која је слична штипској Кежевици. Јужни обод је права линија; она такође сече слојеве кристаластих шкриљаца Плачковице, који се скоро меридијански пружају.

Идући од Штипа уз Брегалницу прелази се преко описаног терцијерног земљишта, које се пружа и испод Плачковице, а десном страном Брегалнице допире до пред Кочанску Бању. Између терцијерних брегова се простире око 5 км. широка алувијална раван код села Облешева. Брегалница је у мају (1904 г.) била око 80 м. широка, до колена дубока, муљевитога дна; око корита су многе мртваје и шевари, такође под водом; где-где има у равни око реке слабих извора. И лети (1900 г.) је она у кочанској котлини била као наша Млава испод Ждрела; али, протичући од кочанске котлине до Штипа кроз голо, песковито терцијерно земљиште, Брегалница лети тако знатно испарава, да је већ код Штипа слаба речица. Код села *Крупишта* се на десној обали види дилувијална шљунковита тераса; иста се таква тераса види и пред Кочанима.

Код Кочанске Бање се јавља велика андезитска маса, на којој је село, у којој извире поменута сумпорна терма, и из које су голи купасти

брегови изнад села. Није поуздано да ли се она веже за кратовско-злетовски еруптивни масив, или је од њега растављена појасом кристаластих шкриљаца код Нивичана. Андезитска маса и терма су знаци раседа, који има поменути правац. Ја сам ову Бању посетио 1904. г., одмах после земљотреса, и према оборeном минарету и зидовима кућа утврдио сам, да се земљотрес простирао у правцу СИ. или ИСИ.; осим тога је село Бања много више од земљотреса страдало но остала села кочанске котлине. Даље се пред Кочанима из равнице диже ребрасто, око 20 м. високо узвишење састављено од биотит-андезитског туфа. Међутим је овде обод котлине састављен из олигоценског коралског лапоровитог кречњака. Његови слојеви су благо према котлини нагнути; поред њих се где-где помаљају трошни стратификовани туфови разних боја, најчешће модрикасте и црвенкасте. Они леже дискордантно преко зеленкастих кристаластих шкриљаца, који се пружају ССЗ-ЈЈИ., а врло стрмо СИ-у падају; из њих је састављена заравњена коса на којој је кочанска касарна; варош Кочане је на таквим шкриљцима, који се пружају с обе стране *Старе* или *Кочанске Реке*; кашто су јако кварцевити и масивни, тако да се слојеви не могу јасно запазити. Од ове се реке до села Оризара и Оризарске Реке простире ниска зараван састављена такође из истих кристаластих шкриљаца. Она је покривена правим облуцима и неправилним комадима од кристаластих шкриљаца, који су уложени у жуту глину. Интересантно је, да се такве ниске заравни јављају и испод Плачковице на супротној страни, карактеристичне су дакле за ивице кочанске котлине. Оризарска је Река брза и богата водом. Долина јој је у селу и високо изнад села издубљена у кристаластим шкриљцима, који се пружају ССЗ-ЈЈИ., а падају ЈЗ-у. Она је на дужини од 1 км широка око 200 м. и та дугачка раван је засејана оризом. Око Оризара нема нигде олигоценских слојева.

Идући од Кочана према селу *Белој*, прелази се преко онаких истих кристаластих шкриљаца какви су у Кочанима, истога пружања и пада. Преко њих се виде овде-онде мали останци од лапоровитог олигоценског кречњака, чији се слојеви пружају ССЗ-ЈЈИ., а падају ЈЗ-у за 15—20°. Силазећи у плитку долину, која је између кочанскога брда и брега *Орца* изнад Беле, опет се јављају кристаласти шкриљци. Међутим брдо Орац и све земљиште до Беле састављено је из оваквих олигоценских слојева: при дну су лапоровити беличасти кречњаци, а преко њих леже слојеви сивих зеленкастих и црвенкастих вулканских туфова. По њима се виде растурени велики облуци од базалта(?), који је компактне масе, а упрскан многобројним кристалићима и зрневљем макроскопског оливина и љуспицама биотита. Јамачно ће се негде у овој околини наћи и жице или изливи те стене. У селу

Белој, код чесме и потока који испод ње тече, констатује се овај ред олигоценских слојева, који су према кочанској котлини нагнути:

При дну је компактан беличаст и жућкаст коралски кречњак.

Испод њега је глиновит кржаст кречњак са зеленкастим навлакама и уметнутим танким слојевима беличасте шкриљасте глине

Профил од Кочана до Калништа

1. компактан, бео и жућкаст кречњак; 2. глиновит, кржаст кречњак са зеленкастим навлакама и уметнутим танким слојевима шкриљасте глине; 3. сиви и зеленкасти туфови и пескови са уклопцима соли и гипса.

Бели, сиви, жућкасти и модри вулкански туфови и пескови са уклопцима лаве и лапила; струје од лаве, где-где троскастих површина.

Највиши кат чине сиви и зеленкасти туфови и пескови у којима се виде многе љуспице биотита, затим уклопци са кристалима соли и гипса.

Куће малога села Беле леже на поменута два доња ката, на кречњацима и лапорима. Али одмах изнад Беле, идући путем за село Нивичане, виде се преко тих доњих катова стратификовани и благо нагнути сиви биотитски туфови, у којима су као лапили уметнути комади и облуци зеленкасте и црвенкасте младе еруптивне стене.

Иза ове заравни око Беле наилази се опет на кристаласте шкриљце, и то у једном од изворних кракова *Тркањске Реке*, која на З-у од Беле протиче. Али се и овде преко кристаластих шкриљаца

виде благо нагнути описани олигоценски слојеви. Њих има и на десној страни Тркањске Реке и пењу се високо уз Црвени Брег. Тај вис је крајња северозападна граница докле допире олигоценски терен.

Кристаласти шкриљци се простиру од Црвенога Брега све до села Нивичана, одакле почињу младе еруптивне стене кратовско-злетовске еруптивне области. То су махом зеленкасти, затим модри кристаласти шкриљци сјајних површина, а имају непрекидно исто пружање и пад као и они око Кочана. Они се лако распадају, често до знатних дубина, и местимице се, нарочито уза стране долина, јављају складови црвених гвожђевитих облутака, који су гдешто конгломератисани.

Противно плочастом олигоценском земљишту, кристаласти терен од Црвенога Брега до Нивичана је дубоким долинама рашчлањен, између којих су голи главичасти врхови врло стрмих страна. Само се код Нивичана јави у кристаластом земљишту ерозивна зараван, која је толико велика да се на њој може населити мање село са потребним њивама и ливадама. У опште су једино за такве мале заравни везана насеља између Кочана и села Турског Рударе код Злетова, као Бела, Нивичани и Прњавор Светога Пантелије.

У два маха сам око Беле скупљао фосиле у описаном олигоценском терену, и знатну ми је збирку доцније у Скопље послао један од мојих сапутника. Међу тим фосилима је г. Dr. *Paul Oppenheim* ове одредио:

Porites micracantha Reuss.[1]

Mycetoseris hypocrateriformis Michelotti, eine Deckelschaale von *O. gigantea* Sol. flach überrindend.

Phyllocoenia irradians M. Edw.

Stylocoenia taurinensis Mich.

Cyathomorpha Rochettina Mich.

Astrangia Suessii Reuss.

Heterastraea Michelottina Haime.

Siderastraea crenulata Goldf.[2] Ein grosser Knollen von Bela, durchaus mit Stücken übereinstimmend, die ich von Sassello besitze.

Trachypatagus Meneghinii Ag. (Macropneustes)[3] ziemlich häufig und vorzüglich erhalten.

Echinolampas cf. Blainvillei Ag.

Euspatangus minutus Laube.

---

[1] Palaeontol. Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. Denksch. der k. Acad. Bd, 28, 29, 33. Wien 1868, 69, 73.

[2] Vergl. A. d'Achiardi: Studio comparativo fra i coralli dei terreni terziari del Piemonte e dell' Alpi Venete. Pisa 1868 p. 17 u. A. E. von Reuss: Die fossilen Korallen des österr.-ungarischen Miocäns. Denksch. k. Acad. XXXI. Wien 1871. p. 245, T. XII, Fig 1—2.

[3] Vergl. für diese Form wie für die übrigen Echiniden meine im Druck befindliche Revision der venetianischen Tertiärchiniden in Z. d. d. g. G. 1902.

Ostrea gigantea Sol. Zahlreiche, wohl erhaltene grosse Stücke dieser auch im venetianischen Oligocän verbreiteten, sehr langlebigen riesigen Auster. Mehrere Unterschaalen zeigen eine äusserst zarte, für Ostreen sehr ungewöhnliche Streifung. Diese lässt synaptikuläre Verbindungen erkennen und ist daher wohl auf Fungiden, etwa auf Leptoseris-Arten, zurückzuführen wie ich deren als *L. raristella* aus dem dalmatinischen Eocän beschrieben und abgebildet habe. Allerdings kann ich keine Zellsterne bemerken und lasse es daher unentschieden, ob die Auster der Koralle oder diese der Auster aufgesessen hat. Nebenbei finden sich als häufige Ueberzüge auch Bryozoen und Serpeln, auch, wie bereits oben angeführt, eine vollständige Kolonie von *Mycetoseris hypocrateriformis* Michelotti.

Pecten Boucheri G. Dollfus. (= *P. Venetorum* Oppenh. ex parte, vergl. meine Ausführungen in Z. d. d. g. G. 1900, p. 263), sehr häufig, typische, wohlerhaltene Schaalenexemplare.

Spondylus cisalpinus Brongt. (Fuchs[1] l. c. p. 32, T. VII, F. 11—12, vergl. auch meine Darlegungen in Z. d. d. g. G. 1900, p. 261.)

Lima Maraschinii Oppenh. (Z. d. d. g. G. 1900. p. 262)

Cardita sf. imbricata Lk. (Ibid. p. 272).

Cardium verrucosum Lk.

Lucina cf. incrassata Dub.

Lucina cf. globulosa Desh.

Thracia aff. prominensis Oppenh. Ein durchaus meinen beschaalten Originalen von Sinu-Kerasia in Thessalien[2] entsprechender Steinkern.

Cytherea incrassata Sow.

Turbo sp. sf. Fittoni Bast. } Zahlreiche rohe Steinkerne, nur
Turbo sp. cf. Asmodei Brongt. } annähernd bestimmbar.

Trochus Lucasanus Brongt.

Trochus cf. Boscianus Brongt.

Natica crassatina Lk. Ein einziges, aber wohl bestimmbares Stück.

Natica angustata Grat. Sehr häufig, meist verdrückt, doch sind zahlreiche Stücke mit Sicherheit der mit tief ausgehöhlten Nähten versehenen Type von Gaas und Castelgomberto zu identificiren. Vergl. Z. d. d. g. G. 1900. p. 292.

Natica gibberosa Grat. Nicht selten, wie vorige. B.

Certhium cf. Ighinai Michi.

Strombus radix Brongt. Einige typische Steinkerne. Vergl. Z. d. d. g. G. 1900. p. 306.

Strombus irregularis Fuchs. Einige typische Steinkerne. Vergl. Z. d. d. g. G. 1900. p. 307.

Alle diese Formen treten, wenn ich von der unsicheren *Thracia sp.* absehe, *in den mitteloligocaenen Gombertoschichten* auf, für deren höchste Lager *Trachypatagus Meneghinii* Des. ein sehr bezeichnender *Echinide* ist. Unter den Korallen gehören *Astrangia Suessi*, *Phyllocoenia irradians* und *Heterastraea Michelottina*, unter den Mollusken *Natica crassatina*, *N. angustata*, *N. gibberosa*, *Strombus radix* u. *Pecten Boucheri* zu dem ständigen Inventar dieser tongrischen Korallenkalke und treten theilweise auch in Gaas auf. Andere Formen, wie *Ostrea gigantea*, gehen unverändert in das Eocän, wieder andere, wie *Cyathomorpha Rochettina*, in das Miocän über: alle aber finden

[1] Beitrag zur Kenntniss der Gonchylienfauna des vicentinischen Tertiärgebirges. Denkschr. k. Acad. 30. Wien 1870.

[2] Z. d. d. g. G. 1894. p. 811.

sich in durchaus gleicher Erscheinungsform im Gombertokomplexe, zumal in den auch im Gesteinscharakter sum Verwechseln ähnlichen Kalken des Mte. Trapolino nahe Valdagno, aus denen mir fast sämmtliche Arten von Bela in gleicher Erhaltung vorliegen. Es kann für mich daher kaum einem Zweifel unterworfen sein, dass diesem mitteloligocänen Niveau die Korallenkalke von Bela in Nordmacedonien angehören, und wir haben somit in Macedonien, Albanien und Thessalien einen Horizont reich ausgebildet, der noch vor einem Jahrzehnt auf der ganzen Balkanhalbinsel gänzlich unbekannt war.

Према овоме се види да серија описаних слојева око Беле припада кастелгомбертским слојевима или средњем олигоцену. Они су благо нагнути и леже непосредно и дискордантно преко скоро вертикалних кристаластих шкриљаца; кастелгомбертски се слојеви јављају у пласама, и оне су између виших коса које су састављене из кристаластих шкриљаца. Али се по мањим останцима од гомбертских слојева види, да је све кристаласто земљиште од Кочана до Црвеног Брега трансгредирано морем средњег олигоцена. За тим је после средњег олигоцена раседима у пласе разломљено. Ти су раседи у главноме правца ПСИ-ЗЈЗ., паралелни су дакле са ивичним раседима кочанске котлине. У средње-олигоценским слојевима се нигде боре не виде.

Дно кочанске котлине је сасвим равно, алувијално; једино испод села Нивице има дилувијална тераса, 8—10 м. висока и састављена од облутака кварца и кристаластих шкриљаца. Осим тога се оквиром поља види заравњеност, у коју је котлина уложена. Поменут је део те заравњености између Кочана и Оризара; заравњеност је испод источног дела Плачковице неколико километара широка. Слична је ненеплену, који се јавља око босанско-херцеговачких карсних поља.

Кроз кочанску котлину протиче Брегалница, која је овде и лети богата водом. То долази отуда што се у кочанској котлини скупљају краци и скоро све, водом јаке притоке Брегалнице, као: *Злетовштица*, *Стара* или Кочанска *Река*, *Масалница* или Оризарска Река, *Осојница* са *Преклашницом* и *Блаташницом* и *Зрновска Река*. У кочанској котлини је хидрографска челенка Брегалнице, и овде се она као знатна река ствара. Уз кише и топљење снегова се у котлину стачу и многи потоци и речице, нарочито с Плачковице. Све те многобројне притоке доносе плодне наносе и обнављају родну земљу кочанске котлине. Она је њима и добро наводњена, још потпуније услед тога што су Брегалница и њене јаче притоке у многе ваде разведене.

Са Сереским Пољем, Мегленом и Метохијом, кочанска котлина је најплоднија у Старој Србији и Македонији; она је управо раскошне плодности. Раван уз јужну ивицу поља засејана је поглавито дуваном, о коме се баве Јуруци из плачковичких села. Средњи мало улубљени део котлине зове се *Корито*. Он је и у позно лето натопљен водом,

и, изузимајући неке барске партије, које су под рогозом, сав је засејан оризом. То је главни производ ове котлине, и „*кочански ориз*“ познат је као најбољи; он се на скопској пијаци највише цени, и доношен је пре 1878. г. и у Врање и Лесковац. Од осоговске клисуре па док Брегалница не изађе из кочанске котлине, свуд су око ње сама оризишта, само по оцедницим местима кукуруз. По оризиштима је вода вадама разведена, и она ту стоји по 40 дана, док је ориз не упије или док не испари, па се онда нова пушта. Најдубљи део котлине је дакле преко целог лета огрезао у ову вештачки доведену воду, изнад које се једино дижу жућкасти оризни влатови. Ориз се сеје и у долинама Брегалничиних притока, нарочито око Осојнице и Преклашничке Реке, затим у доњем току Масалнице; овде око села Оризара роди најбољи пиринач кочанске котлине, и земља је најскупља. И кочански кукуруз или *царевица* цени се као најбољи у Македонији. Гаји се и врло много бостана, нарочито око села Нивице; те лубенице су од највећих, врло често 10—15 ока тешке. У малој количини сеје се проса и пшенице.

Због бара, којих местимице има, због воде која по оризиштима стоји док не испари, кочанска котлина је врло нездрава и маларија је овде стална болест; нарочито се од ње лети пати, кад су велике жеге. А кочанске летње жеге познате су, јаче но и у неким јужнијим македонским котлинама: ваздух је врућ, загушљив, тежак, а уз то се несносно осећају сунчани зраци, који пеку. Услед тога и оризишта, дном котлине готово нема насеља, док су по странама њеним многобројна, велика и врло богата села. У најлепшим су положајима села испод Плачковице, као *Морозвизд* где је била стара епископија, а нарочито *Виница*, која је на заравни под огромном и шумовитом Плачковицом, са свежим ваздухом и водом. Она је и највеће село кочанске котлине, са многим легим турским кућама. Становници, који себе зову Бугарима, врло су живи и активни, и „виничком буном“ почели су устанци у овим крајевима. Међу Турцима превлађују Јуруци и мухаџири из бугарских вароши. У среду је у Виници пазар, који не уступа кочанском. Трговци из околних вароши, нарочито Кочана и Штипа, доносе еспапе, и сељаци из кочанске околине, Осоговије, Пијанца и Малеша дотерују стоку и доносе коже, вуну, масло, восак итд. Уз пут се сретају каравани ситних магараца, који су осамарени и с обе стране великим еспапима натоварени; у њима су поменути производи, које сељаци продају и други, које су у Виници купили. Друкчији су трговачки каравани, махом коњски. Кирџије су Власи, који живе поглавито на осоговским планинама, и баве се о сточарству и кирџилуку. Они зиму проведу по околним варошима и селима, а многи у њима остану и стално се настане. Таквих Влаха има у Кочанима 35 кућа, у Кривој

Паланци чине преко зиме знатан део становништва, а неки су и настањени, у Нивичанима има 5 кућа стално настањених Влаха, има их овде у Виници и по другим кочанским селима. Ови настањени Власи се баве поглавито о кирџилуку, а они номадски са Осогова, Лопена итд. држе ергеле од коња и на њима врше преносе еспапа. Лети често сносе и продају снег са осоговских планина, затим дрвену грађу. Пазарним је данима пуна чаршија у Кочанима и Виници тих влашких кирџија.

Идући од села Винице за Малеш скреће се најпре у долину Осојнице која је с почетка широка и преставља део кочанске котлине. Засејана је оризом и кукурузом. Река је брза, богата водом, ваља много наноса, те је подивљала и спрудови и корито њено обрасли су врбама. Тече кроз кристаласте шкриљце, међу којима превлађује гнајс, и слојеви му се испод Липке пружају С-Ј., падају И-у. Између села Пеклина и планине Обозне има у кристаластим шкриљцима мермерастог кречњака, који је отворено-сиве боје и у коме су упрскана ситна зрна кварца. Гнајс је ситних састојака и фине слојевите структуре; фелдспат и кварц превлађују над биотитом, те је стена у главноме беле боје. Чини утисак исконског млађег гнајса. На саставцима са Преклашницом долина јој се проширн у округласту котлину, која је цела под оризом; стране котлине су и овде поглавито из гнајса састављене и голе су, спрљене, само се зелене жбунови од драче. У селима горњег слива Осојнице, Блатецу, Липецу, Луки и Пеклину, поглавито је турско становништво; али у њима има и малих хришћанских махала, које су обично одвојене од турскога села и из даљине се запазе по својим бедним кровињарама.

Испод села Пеклина виде се у долини Преклашнице необично дебели наноси од жуте јако песковите дилувијалне глине. Из ње су састављена брда 50—60 м. висока, која су утицајем ерозије добила разноврсне местимице врло оштре облике. Испод глине је крупан дилувијални песак, који је где-где везан у конгломерат. Овакве творевине су заступник леса наших крајева, и има их само по ивицама котлина; правог леса нема.

Краци Преклашнице су у дубоким долинама, али без водотека, јер су дна долина претрпана огромним наносима од песка, који постаје распадањем гнајса и гранита. Вода се губи у овоме песку, па се тек на ниже испод Пеклина у изворима јавља. И Преклашница је, као и Осојница, богата водом и брза речица. По томе би оне биле сличне нашим речицама и долинама, али ипак имају друкчију физиономију. Око њих и других нема шуме, и долине немају онај зелени, пријатни изглед, хладовину и влажност страна; за то њихови водотеци лакше

испаравају. Осим тога реке носе релативно више наноса но наше, и зато им се водотеци пре изгубе. У опште су текуће воде у Скопској Ст. Србији у многоме друкчијих особина но у северним деловима Полуострва. Ово су им главне особине:

1. Далеко су многобројнији торенти или виловите сушице, које само уз кише и топљење снега теку; то долази отуда што су ови јужни крајеви сиромашнији шумом и изворима, а у главноме већ спадају у област медитеранске климе, која је лети скоро без кише.

2. И велике реке су лети без воде или имају врло слабе водене млазеве. И ова се особина може свести на горње узроке, осим тога на врло интензивно испаравање, много јаче но у нашим крајевима; поменули смо, како јака Брегалница услед тога ослаби и код Штипа је лети слаба речица.

3. Све реке, и мале виловите сушице, много су богатије наносима но реке северних области Полуострва. Често нас изненаде огромни складови од наноса испод каквог незнатног пороја или вододерине или речице, чији је водени млаз незнатан. У опште, велики наноси око река, који све закрчавају, не стоје, лети посматрани, ни у каквом правилном размеру са малом количином воде коју река носи. Општа виловитост потока, речица и река у зимњој половини године карактеристична је за ове голе области, са јаким одјецима медитеранске климе.

У вези је са овим особинама речних млазева и облик долина. Изузимајући високе планинске крајеве, који су шумовити и у којима атмосферски талози падају преко целе године, у Скопској су Старој Србији врло ретке дубоке долине. То би се могло свести на ове узроке. Вода плахих киша више отиче по површини овог, већим делом непермеабилног терена, но у областима, где су водени талози распоређени скоро преко целе године. Извори су ређи и слабији; ерозија атмосферске воде је распоређена по великим површинама, врло ретко је изворима скупљена у поједине јаке жице, које трајно имају знатну количину воде и могу издупсти дубоке долине. Осим тога, ерозији текућица овде сметају они огромни наноси, услед чега је она при истој количини воде овде незнатнија но у северним теренима. — Даље, у долинама река су врло ретки високи стеновити одсеци, готово нема Wandbildung-а. Томе је узрок на првом месту хабитус стена, а затим опет слабија ерозија млазева.

Ове разлике највише падају у очи при прелазу из кочанске котлине у Малеш, који је средњеевропске климе и има текућице и и речне долине готово исте онаке као у северњим земљама Балканскога Полуострва.

МАЛЕШЕВСКО-ОСОГОВСКЕ ПЛАНИНЕ

На ЈИ-у од кочанске котлине почињу малешевске планине и пружају се до бугарске границе. У њих уврштујемо: *Голак* и *Обозну*, *Суострел* и *Врапчуг*, групу *Ограждена* и *Плачковицу* с *Липком*. Састављене су из кристаластих шкриљаца и гранита, имају разне орографске правце, који се у чворовима састају. Главни су чворови *Обозна* и *Мамутлија*. Оне су поред Морихова најшумовитији крај ових земаља. Међу горовитим масивима су око горње Брегалнице две мале котлине *Малеш* и *Пијанац*.

Обозна и *Голак* су дугачак планински масив меридијанскога правца, средње висине око 1200 м.; највиши врх Голака је у северном делу његову, изнад Царева Села, висок 1550 м., и зове се Голак; јужније од њега је врх *Чавке* 1340 м. Обозна се на Ј-у завршује врхом *Гарваном*, 1210 м. Последња је планина орографски чвор, у коме се састају Плачковица, Готен и косе од Врапчуга; зато је она и важно развође између Струмице и Брегалнице. Голак одваја кочанску котлину од Пијанца и Малеша, а Обозна последње две од радовишке котлине.

Обозна и Голак су састављени у доњим деловима из пегматита, гнајса, микашиста и зелених кристаластих шкриљаца, који се пружају С.-Ј., падају И-у; али су слојеви врло често управни. Пегматит је највише распрострањен; његови су састојци искључно фелдспат и кварц, те је беле масе. Мермера нема нигде, као и на кочанској страни Плачковице. Међу овим стенама је велики гранитни масив и из њега су састављени највиши делови ових планина; у граниту се виде овде-онде уски појаси кристаластих шкриљаца, чији су слојеви увек управни. Гранит се распада у „грус“ и њиме су засути путеви и сва места блажег нагиба. Ове две планине, које су се увукле у велику окуку Брегалнице, доста су шумовите.

По западним странама превлађује жбуње и закржљавела храстова гора; оне су многобројним долинама рашчлањене, али су готово све без водотека; и извори су сасвим ретки. Источне стране су под правом храстовом и буковом гором, још више рашчлањене и са бистрим планинским речицама. То је контраст између страна, које су више под утицајем медитеранске и других, које су под утицајем средњеевропске климе.

Оба масива имају у целини перјасту структуру. Највиши врхови су голе, гранитне главице благих страна, сувати или чалије, и по томе је Голак име добио.

На источној страни ових планина је долина Брегалнице, којом је од њих одвојена нижа, расцепљоштена кристаласта маса, која се зове *Грбавец*. На њеној је источној страни долина речице *Железнице*.

Преко гранитног земљишта и кроз густу храстову шуму слази се са Обозне у малешевско село *Митрашинце*. Одавде почиње котлина Малеш. Од Митрашинца на више, према Југу, Брегалница се пробија кроз пегматит, у коме има уских појасева од зеленкастих кристаластих шкриљаца, чији су слојеви меридијанског правца а падају Истоку. Ово је унутрашња клисурица, у самом Малешу, ниских, махом голих страна, део валовитог земљишта котлине. Овде је Брегалница брза, богата водом, јер долази из шумовитих малешевских планина. Долина јој се шири, и око села *Будинарца* је 500—600 м. пространа; траје до села *Умлена*, али је већи део равнице засут плавинама бочних притока, које теку између голих ниских коса. Око села *Мачова* из сред равни избијају јаки извори и као артески скачу за 1—2 дсм. На И-у у једној од тих бочних јаруга је село *Робово*, и око њега су складови жуте глине, слични онима код Пеклина. Одмах испод Робова јављају се на коси *Беову* хоризонтални слојеви неогене, модрикасте и жућкасте глине, и у последњој су врло чести кристали гипса; преко њих је местимице сасвим црна, масна ума: горњи кат чини шљунак од гранита и кристаластих шкриљаца, жућкасте боје, који је махом растурен и као да прелива црну уму, али се негде јавља и у дебелим складовима. Ово је врло млад нанос, јамачно плеистоценски. Из њега су састављене све косе изнад малешке равни, ниске, врло благе и плодне. То младо земљиште уоквирено је са свих страна планинама из кристаластих шкриљаца, јер поменуте речице, које су су између коса, имају шљунак само од гнајса, микашиста, модрих и зелених шкриљаца.

Између два главна малешевска места, *Пехчева* или *Османлије* и *Берова*, дно котлине је из неогене, модре и жуте глине, преко које долазе врло дебели складови песка и шљунка, често од 30 до 40 мет. Тај неоген чини простране плоче, које су растављене урвинама, што

имају облике малих, 80—100 м. дубоких кањона. Где-где стране ових кањона имају особиту урвинасту структуру, јер су између многобројних, свежих бочних јаруга, врло оштра ребра из песка, шљунка и поменутих глина. Око Берова је најпространије алувијално поље у Малешу, и у њега поменуте плоче слазе разривеним одсецима од 20 до 30 м. Од Берова према селу *Владимирову* неоген је најпре Брегалницом терасиран, па затим чини онакве исте простране плоче и хумину. Онај песковити и шљунковити кат је тањи и представљен поглавито расутим облуцима од кварца.

Око ових се плоча, са свих страна осим северне куда Брегалница тече, дижу малешевске планине, које су средње висине 1200 до 1300 м. Као Голак и Обозна, и оне су састављене из кристаластих шкриљаца. Ових има већ у селу Владимирову, и представљени су гнајсом, амфиболитом, зеленим и модрим филитима. Пружају се ССЗ.-ЈЈИ., а падају врло стрмо ЈЗ-у, најчешће су пак управни. Карактеристично је, да су слојеви кристаластих шкриљаца у целој овој области врло стрми и управни. Кроз њих су где-где пробиле танке жице младе еруптивне стене, и на таким местима има пирита и халкопирита, као на месту *Буковима* изнад Пехчева. На 2 км. изнад Владимирова има у њима жица гранита, правца ССЗ.-ЈЈИ., која се пружа све до *Каменичке Реке*, једног од изворних кракова Брегалнице.

Изнад Владимирова је повија *Цумакајна*, која је развође између Брегалнице и Струмице. Састављено је из пегматита, чији се слојеви пружају ССЗ.-ЈЈИ., а врло стрмо ЈЗ-у падају; у њима се виде ретке љуспице биотита.

Са Цумакајне се види и горњи слив Брегалнице и један од главних изворних кракова Струмице, који се зове *Смиљапачка Река* или *Кичикаја*. Између изворних кракова Брегалнице су пљошта брда, која су при дну, према малешевском неогену, гола или са малим гајевима, а по њима су растурене пастирске колибе и слонови за стоку; на више су све шумовитија, најпре помешана буква и јела, док буква не превлада и настаје густа гора, која је део оног великог шумског комплекса од Обозне и Ограждена. На ЈЗ-у од Цумакајне настаје пространа висораван из гнајса, која је уметнута између Плачковице, Обозне, Ограждена и малешевског Врапчуга, нижа је од ових планина и представља повијаст чвор, на коме се оне све вежу. Зове се *Мамутлија*. Он је и хидрографски чвор, јер се на све стране око њега разилазе дубоке долине иклебљене у гнајсу и пегматиту, чији се слојеви поглавито меридијански пружају и махом су управни, ређе стрмо З-у падају. Те долине и један део заравни су под густом буковом и храстовом шумом; по осталом, већем делу висоравни су богате паше и ливаде као у нашим областима.

Све планине, које се на Мамутлији вежу, средње су висине: ниједна не достиже 1600 м. висине, и немају оштрих облика, праве су масе.

Силазећи са Мамутлије у Кичикају наилази се на епидот-амфоболит. Стена је потпуно кристаласта и исконског је хабитуса, али из млађег, највишег ката. Боје је зелене, правилно слојевите структуре, али није шкриљава већ се под ударом чекића ломи у грудвасте комаде. Под микроскопом се показала као агрегат хорибленде и епидота, поред којих се ређе види фелдспат. Осим ова три минерала, има у знатној количини сфена, а ретко и кестенасто-мрког и свежег биотита, гдешто и ксеноморфног кварца. Хорибленда је зелена, притказа, врло искрзана, али свежа. У њој су заклопљени епидот и сфен. Епидот је зрнаст, али је у кристалним пресецима врло искварених обода и врло испуцан. Фелдспата (албита) има у знатно мањој количини, није равномерно измешан с осталим састојцима, већ је поглавито прикупљен у појединим деловима препарата. Увек је ксеноморфно формиран, заклапа у великој количини епидота и хорибленде, и често је густо испуњен и љуспицама дамурита. Кварц и биотит јављају се само споредно.

Огражден је састављен поглавито из гнајса и микашиста, затим има у њему, али ређе, амфиболита и зелених филита. Гнајс је са црвеним фелдспатом. Њихови слојеви се стално меридијански пружају и непрекидно су управни. Он је састављен из три огромне, главичасте масе, од којих је средња највиша. Јужна се наставља у косу *Гарван*, који се скоро управно везује са планином *Обешеником*. Њих од малешевских планина раставља *Широки Дол*, притока Струмице, која је сва у младој храстовој чести.

Кроз Огражден се пробија готово управно главни изворни крак Струмице, који се зове *Кичикаја*. Постаје од многих, брзих, богатих водом саставница, које извиру с Мамутлије и шумовате Плачковице. Две најважније зову се: *Лева* и *Смиљаначка Река*. Долина реке је до села Смиљанца пространа и одликује се заравњеношћу, која се јавља у висини Мамутлије. Чини утисак старије долине према клисури, која од Смиљанца на ниже настаје и има ртова и брзака. Можда је постанак доњег клисурастог дела долине у вези са постанком радовишке котлине. У њој има само плиоцених седимената и није старија од неогена. Стара долина, која је обележена заравњеношћу на Мамутлији, изгледа да је старија од плиоцена. Она је имала неки виши доњи ерозиони базис. Постанком радовишке котлине је се тај базис спустио. Услед тога се река јаче удубла и услед тога је постала и клисура Кичикаја.

У малешевским планинама извире Брегалница. Њен је извор у планини Врапчугу, изнад Берова, на месту које се зове *Чаирли*. Има неколико јачих извора, област је шумовита, те је испаравање слабо и Брегалница и у позно лето има доста воде. Због тога су на њој до Берова многобројне стругаре и ваљавице, нарочито последње. По њима се зове *Ваљавичка Река*. Одавде до ушћа она пролази кроз три котлине: Малеш, Пијанац и кочанску котлину, затим кроз штипско поље.

Малеш је уоквирен шумовитим планинама средње висине: *Врапчугом*, *Паруцом*, *Готеном* и *Суострелом*, које се скупа зову *Малешевске Планине*. Његова уздужна осовина је меридијанског правца, дугачак је око 20 км. а широк највише око 10 км. Средња висина дна котлина је око 700 м. Његове планине су у облуку поређане, и тиме је котлина с јужне стране сасвим тврдо заграђена, а са северне отворена. Зато Малеш има онакву средње-европску климу као више области јужне Србије. У Македонији нема већега контраста но што је између ове котлине и кочанске или радовишке, и ако су у непосредној близини. Истина, у Малеш се рачуна и она висораван око Цумакајне и Мамутлије, на којој се већ осећају утицаји топлије, јужне климе; на њој снег ређе пада и врло кратко време се одржи. Али по правом Малешу зима је врло оштра и много снега напада, који се месецима одржи. Зато на топлију висораван око Мамутлије истерују Малешевци преко зиме и напасају своју стоку, и он је заједничка својина малешевских села. Овај најбољи и најплоднији део Малеша, нарочито пашом, ливадама и шумом, остао је ненасељен једино услед несигурности. Лети нема у Малешу оне запаре и врућег и загушљивог ваздуха као по суседним котлинама. И овде превлађују топли дани, али је ваздух свеж, небо је често облачно и падају прави пљусци, као по северним балканским земљама. И пролеће и јесен имају потпуно особине наших крајева.

Пластички се око Малеша а тако и око Пијанца издвајају три дела: кристаласте, шумовите планине, које чине стране, затим неогене плоче и хумина, које чине виши ступањ у котлини и које су разривене поменутим урвинама; оне слазе у праву алувијалну раван или дно котлине. Песковите неогене плоче су неплодне, ретко су где култивисане, махом су утрине, и по њима преко лета пасе многа ситна стока. Алувијална раван око Брегалнице, велике апсолутне висине, најбољи је део Малеша. Она је сва онако зелена као високе равнице југозападне Србије, јако је натопљена водом многобројних извора, који по њој избијају, а разведена је у вадама и вода Брегалнице. Има отава, као по нашим крајевима. И културне су биљке махом сасвим друге но по досадашњим котлинама. Сеје се нарочито много кромпира, затим хељде, ражи, проса,

јечма, овса, поред кукуруза и пшенице; нема дакле памука, ориза и винограда осталих македонских котлина. Зелене се чести воћњаци, нарочито шљивари, и окућнице су ограђене плотовима и врљикама, чега у суседним македонским котлинама такође нема.

Малеш се не може исхранити, и Малешевци жито сваке године купују. Главно им је занимање сточарство, нарочито овце и козе, а има доста и свиња. Јер паша и ливада имају довољно, и по странама планина и на висоравни око Мамутлије, по неогеним плочама и на послетку отаве око Брегалнице. Стоком су најбогатија села: Владимирово и Берово, и њихове овце купују струмички трговци и извозе за Цариград.

Не могу извозити ни поврће ни воће, јер га је ипак у мањим количинама. Пчеларство је где-где јаче развијено, нарочито око села Умлена. Јаче је развијено дрводељство, граде алатке и извозе грађу на винички пазар. По ваљавицама праве добар шајак, који се продаје у Штипу и у Кочанима.

Али, као сви планинци, код којих се нису одомаћили савршенији начини рада, Малешевци не могу живети од свих ових производа, већ у масама иду у печалбу, „гурбетлук“, под својим „драгоманима“, најчешће у Овче Поље. Многи знају и дунђерски занат и иду у губетлук у „четама“, које предводе устабаше, највише у источну Македонију, али и у друге земље.

У Малешу има 15 села и већина становништва припада Шоповима; то је оно исто становништво, које је и у Пијанцу, по Осоговији, око Криве Паланке и у делу југоисточне Србије. Главно место је Пехчево или као што су га у најновије време Турци назвали: Османлије. У њему има 5 до 600 кућа и $^4/_5$ су Турци. То је мала паланка са лепом чаршијом у којој превлађују занати: гричарство и кујунџилук; ту је и седиште мудира. Тако је Пехчево изгледало 1900 г. Међутим је земљотресом од 1904. год. Пехчево скоро са земљом сравњено; многе нове куће, које се зидају, даће паланци модернији изглед. Друго велико место у Малешу је Берово са 400 кућа од којих су само 100 турске, а има и неколико кућа херцеговачких мухаџира од Никшића и Колашина. Ти мухаџири основали су једно ново село: Безгаће, више Берова; потпуно су очували јужни дијалекат, ношњу и обичаје, а досељени су пошто је Црна Гора заузела њихове крајеве. Има их и из билећске области. Међу Турцима превлађују мухаџири из Бугарске, али има и по који мухаџир из нишке и лесковачке области. У осталим селима нема ни Турака ни мухаџира већ су чисто шопска. Она су разређеног типа као у Осоговији. Куће су им махом или плетаре или озидане од необрађеног камена, ћерамидом или кровином покривене. Имају махом два спрата, и на горњем има чардак (диванана), под којим је сувота, и зове се двор

Испод Малеша Брегалница улази у котлину која се зове Пијанац и која је истих пластичких особина са Малешом. Она овде прима притоку *Жељовицу* која извире у планини *Кол*.

Пијаначка котлина, је 15—16 км. дугачка, у средњу руку око 4—5 км. широка, дно јој је апсолутне висине 600—630 м. Она је на З-у ограничена осоговском клисуром из које Брегалница избија тек код Истибање. Као Малеш, и ова висока котлина има планинску климу, која је слична са северњим областима Балканскога Полуострва, и производе тих области. Мање је шумовита од малешевског оквира, али већ по странама Голака има високе горе по којој су измешани буква, храст и бор. Сеју се иста жита као у Малешу, и најплоднији део поља око Царева Села житница је пијаначка. Има доста шљивара, те шљиве и суше. Али ипак је и овде сточарство главно занимање. У Пијанцу је 12 села, а главно је *Царево Село*, које се раније звало *Васиљево*. Има изглед паланке са малом чаршијом. Од 300 кућа 220 су турске, а остале хришћанске. У пијаначким селима има много Помака.

Све реке, које су од поменуте повије око Мамутлије на З-у, припадају сливу Струмице. Оне у својим горњим токовима имају особине наших река, јер у овој високој и шумовитој области више кише пада, а испаравање је слабије; реке немају по кориту оволико наноса, нити оних сувих голих ровина по странама долина. Њихове долине су дубоке, стране имају местимице и одсеке, који им дају кањонски изглед. Тако се *Подришганска Река* пробија кроз Огражден дубоком клисуром, која се зове *Кичикаја*; река се кашто зове по овој клисури. Изграђена је у описаном епидот-амфиболиту, и у горњем делу до села Подриша слојеви се пружају С-Ј, вертикални су и местимице њихове површине чине стране клисуре. Сва је у шуми и кањонске дубине и страна. По кориту има брзака, водопада и џиновских лонаца. Од села Подриша на ниже речна долина је скоро управно на кристаласте шкриљце, који се С-Ј пружају, а падају И-у. Овде-онде су у њој мале равни, по којима је најпре засејан кукуруз, на ниже дуван, па пиринач и памук. Врста и изглед вегетације се дакле од Малеша према Радовишту, на кратком одстојању сасвим измени: из средњеевропске климске и вегетацијске области улази се у медитеранску. По странама нестаје шуме, и оне су или голе или обрасле макијама, међу којима има и зимзелених жбунова; најчешће је жбуње од смреке, храсталака и драче. Лети се после хода од 3—4 сахата осети велика разлика између свежег ваздуха у Малешу и врућег и загушљивог у радовишкој котлини.

Петричка, струмичка и радовишка котлина чине низ котлина, код којих се орјентација уздужне осовине постепено промени, прелазећи из правца И-З у правац СЗ-ЈИ. Све три су тектонске потолине

раседима опивчене, и геолошки им је састав сасвим различан на северним и јужним странама.

Мала *радовишка котлина* преставља горњи слив Струмице, која се овде зове Стара Река. На С-у је ограђена Огражденом и косама Плачковице од којих се највећа на десној страни Подгишанске Реке зове *Изведен* На Ј-у је уоквирена нижом масом планине *Смрдежа* и купастим врхом *Пилав-Тепе*. На З-у је пространа зараван која везује Смрдеж и Плачковицу и зове се *Јуруклук*. На И-у се готово састају Ограждан и Смрдеж, и између њих се уском долином провлачи Струмица код села *Покрајчева*.

Од ових је планина највиша и највећа маса *Плачковице*, између радовишке и кочанске котлине. Састоји се из четири кристаласта масива и сниженог дела на З-у, који се зове *Средња*. Највеће су висине у источном крају где је и највиши врх *Чупино* 1350 м. Од ових пространих највиших маса пружају се на С и Ј. паралелне дугачке благе косе између којих су притоке и краци Брегалнице и Струмице; косе су даље у косањице рашчлањене, тако да сва планина изгледа као намрскана, нагрецбана. Она је дакле симетријске перјасте структуре. Где се долине између бочних коса сучељавају, чести су ниски превоји, тако да је Плачковица врло проходна планина. Спада у шумовите планине, нарочито су горње партије северних страна под жбуњем, ситном и крупном шумом; северне су стране свих македонских планина шумовитије но јужне. На Плачковици има готово једино лиснатог дрвећа: при дну храст, затим буква с јасеном и липом, а овде-онде има по највишим тачкама бора и јеле, који не чине велике склопове. Простране плећате масе су под бујним пашама и ливадама, и за то на Плачковици има Влаха са њиховом стоком. Има и дивљачи, особито много дивљих свиња.

Плачковица је састављена у источном делу из гранита, а у осталим из кристаластих шкриљаца; у последњим има испод села *Раклишта* дебелих интеркалација кристаластог кречњака; отуда само изнад овог села има на Плачковици оштријих врхова.

Састав и структуру Ограждена смо разматрали. Његове јужне стране окренуте радовишкој котлини су комплекс од завршкастих брегова који су махом голи, само овде-онде има по њима шуме.

Планина *Смрдеж*, која котлину с Ј-а заграђује, представља ниску распљоштену масу без врхова, перјасте разгране, између чијих су коса махом суве ровине. Највиша тачка њена не прелази висину од 950 м. Шума је врло ретка, више има храсталака, али је највећи део планине гô, обрађен или под ливадама. Према З-у се јако снижава и распљошти до Мадемске Реке и тај се део Смрдежа зове *Плоче*.

Северним ободом радовишке котлине има дугачак појас неогеног земљишта, који се диже 40—50 м. изнад равни котлине. Неоген је представљен: модрим песком, жућкастом песковитом глином, преко које су велики облуци и шљунак; сличан је дакле малешевском неогену, само је песковитији. Јамачно су из ових слојева они фосилни „Knochenreste pliocänen Alters", које је поменуо Д-р *J. Дрегер* (Ueber einige Versteinerungen der Kreide- und Tertiär-Formation von Cortscha in Albanien Jhrb. d. k. k. geol. R.-A. 1892. B. 43, H. 2). То више песковито земљиште је лети суво, спрљено и по њему су најчешће виногради, негде и бостан, а сасвим ретко поврће и памук. Где-где је неогени појас речицама изапран и однесен; код села *Ораовице* диже се из алувијалне равни плочаст хум од неогена, остатак некадањег много ширег неогеног појаса. У Радовишту се види овај ред слојева: при дну зеленкасти, кристаласти шкриљци који се пружају C-J; они се помаљају северним ободом котлине испод неогена, који је хоризонталних слојева; преко негена су у Радовишту дебели наноси дилувијалних облутака и шљунка.

Неогено земљиште слази по правилу одсецима у алувијалну раван; њеном јужном ивицом махом нема неогена, јер га је изапрала Стара Река, која јужним ободом котлине тече. Ово је најплоднији део радовишке котлине: под житима, оризом, памуком, афијоном и поврћем; највише је житом засејано и жита радовишке котлине су позната и цењена. Али она нису нигде онако бујна и оне плодности као по нашим бољим равницама, већ увек штура. Несумњиво је да медитеранска клима, са својим бескишним врућим летом, није повољна за развијање и сазревање жита.

Радовиште је варошица са 7000 становника, од којих су већина Турци, али има и знатна словенска мањина. И у кази, у којој по Кичеву има 20.500 душа (op. cit 235), Јуруци су у прилично знатној већини над Словенима. Варошица је у вртовима и зеленилу и има малу, али бољу, турску чаршију. Слично нашим мањим варошима, и овде се готово сваки чаршинлија бави и о земљорадњи. У становништву има неких тамних успомена о прошлости. Најсвежија је успомена на немањићску владавину, јер знају да је тада Радовиште било седиште војводе. Даље се нејасно прича о некој кнегињи Ради, која је направила себи дворове у садашњој *Чаирској Махали,* и тако је постала варош, која се по њој прозвала. Даље се прича да је у селу Кончету, у долини Лакавице, била велика варош, град и митрополија.

У радовишкој котлини и околини превлађују мала села од 10 до 20 кућа, али има и великих до 150 кућа. Већином су читлуци. Сва су збијена; око њих има често воћа и јабланова, нарочито у радо-

вишкој котлини. У словенском становништву постоји тамно предање да су учествовали у неким великим сеобама, које су се према С-у, поглавито према Србији кретале.

Осоговске Планине су једна од највећих планинских група на Балканском Полуострву, чије се многобројне високе масе простиру границом између скопске Старе Србије и Бугарске са Србијом, и између последњих двеју земаља. Од уског развођа између Брегалнице и Струме у Малешу, па на С. преко Патарице (1520 м.) која је тромеђа између Турске, Србије и Бугарске, пружа се ова планинска група преко Стрешера и Власинских Планина до Руја над Трном. Највиши јој је део између Ћустендила, Криве Паланке и кочанске котлине; он се зове *Осогов*. Око њега су на И-у котлина Крајиште са Ћустендилом, на З-у Славиште, а на ЈИ-у Пијанац и Малеш.

Осогов се састоји поглавито из кристаластих шкриљаца међу којима превлађује гнајс, амфиболит и филити; у њему има несумњиво и млађих шкриљаца, који се морају сматрати за палеозојске. У овим стенама се јављају жице и сливови од младих еруптивних стена. Поглавито су за њих везане многобројне рудне жице, најчешће од среброносног галенита, ређе од бакарних руда. У кристаластим шкриљцима има магнетита. Бугарске су стране Осогова разноврснијег геолошког састава. То се види по саопштеним проматрањима *А. Буа* и *Викенела* на бугарској страни Деве-баира (La Turquie d' Europe I 354. — Journal d' un voyage с. 232.), затим по проматрањима *Златарског* (Геологически екскурзии на југозапад. Блъгарија с. 42) и *Ванкова* (Сборникъ XVI 1900. г.). Она су изван наше области. Геолошки састав бугарске стране Осогова пренео сам на своју карту са интернационалне геолошке карте.

У средњем веку и доцнијем турском времену копале су се и испирале руде на многим местима по Осогову; по његовим ограницима испиран је магнетит, из кога је добијано познато гвожђе ових крајева. Сељаци око Осогова тврде да је испирано и злато. Остало је трагова тога старог рударства. Тако већ име села Саси, испод врха Рујна, опомиње на старе рудуре Сасе; око тога села има старих рударских окана. Код врха *Бег-Бунара* је пространа ливада, која се зове *Сребрно Коло*. *Х. Калфа* (Хамерово издање с. 88) помиње златне и сребрне руднике ових планина, чије су руде у турско време (17. век) у Кратову топили. *А. Буе* (Itineraire II. с. 37) помиње испирање железа, које се врши на пола миље источно од Криве Паланке.

А. Буе (La Turquie d' Europe I, 378) је забележио да је око Осогова вађено сребро и бакар. *Златарски* и *Јиречек* су на бугарској страни Рујна у висини око 1580 м. нашли на седам окана и у њима

констатовали 30 см. дебеле жице сребровитог галенита, који је праћен пиритом и халкопиритом (Златарски Op. cit. 42. Јиречек. Archäologische Fragmente aus Bulgarien. Archäol.-epigr. Mittheilungen Jhrg IX c. 43—104 Wien). Као да су те руде у близини окана, на Сребрном Колу топљене, где има старих купишта од троскве.

Позната је *Ћустендилска Бања*, сумпорна, са температуром 68—75° С. Она се у средњем веку звала *Велбушка* или *Константинова Бања*. Лежи на раседу којим је Ћустендил са источне стране ограничен и дуж кога се спустила котлина Крајиште; дуж њега су бивали чести земљотреси, а приликом једног јачег од 1641. г. порушена је $^1/_3$ Ћустендила (Јиречек. Das Fürstenthum Bulgarien c 470).

Орографски се Осогов састоји из два дела између којих је дубока преседлина *Девебаир* 1200 м. Северни, много нижи део, нема једног имена, ма да се на старијим и данашњим картама означава именом *Доганица*. То је ужи венац готово меридијанског правца, који се преко Патарице везује са Стрешером, а на З-у је у вези са Козјаком. Највиша његова тачка је *Големи Врх* 1830 м. На Ј-у од Девебаира је Осогов у ужем смислу. Он има средњу висину око 1600 м. Састоји се поглавито из две планинске масе, које су широким билом везане: источна која је на граници између Скопске Старе Србије и Бугарске и коју ћемо по највишем врху звати *Рујном*, и западне, чија је највиша тачка *Царев Врх*, који Турци зову *Султан-Тепе*. Обе масе су звездасте структуре и престављају гломазне орографске чворове. Мало виша је источна, чији је врх Рујан (2230 м.) и највиши врх Осогова. Са њега извире крак Брегалнице, који се зове *Тураница*, затим *Крива Река*. Од њега се на све стране разилазе огромна и висока планинска била, и то: према Ј-у *Балташница* (1990 м.), на И-у *Бег-Бунар* (2050 м.), па затим према Ћустендилу шумовити повијарац *Шапке* (2189 м.) на С-у *Бајдерица* (1990 м.) и на З-у широко било којим се Рујан веже за Царев Врх. Овај је мало нижи (2104 м.) и исте структуре и пластике као Рујан: на Ј-у од њега одваја се било *Китка*, на С-у *Дурачко Било*, а на З-у поминњати *Лопен*.

Осим масивности и звездасте структуре, Осогов има још ове пластичне особине. На њему нема јако изнесених и оштрих врхова, већ се изнад гломазне масе мало дижу заврнкасти голи врхови. Али је сав разуђен врло дубоким долинама и преставља важан хидрографски чвор између Пчиње, Криве, Брегалнице и Струме; особито су дубоке и клисурасте долине на ЈЗ-ној страни Осогова, као што је долина Злетовштице, затим Старе или Кочанске Реке и Железнице.

Осогов је шумовита планина, у којој превлађује лиснато дрвеће, а око највиших врхова има и борове горе. Само су му јужне стране већим делом голе. Пашом је врло богат и после Шара, Ко-

раба и Јакушице несумњиво је у том погледу најбоља планина ових области. Због тога и због веће сигурности нема у овим северним деловима Старе Србије и Македоније ни у једној планини више Црновунаца но по Осогову; највише њихових привремених насеља има по Лопену и Каленом Камену у изворишту Злетовштице или управо њена крака Јештерца. На источној бугарској страни Рујна има колиба Белих и Црних Влаха. Осим тога сељацима околних села предају злетовски и кочански трговци своја велика стада на исхрану и товљење.

Између Осогова и пијаначко-малешевских Планина пробија се Брегалница врло дугачком клисуром која се зове *Осоговска* или *Пијаначка*. Висока планинска област на десној страни њеној или управо југоисточне стране Осогова зову се *Осоговија*. По њој су сва села власинског или цематског типа; нарочито је јако разбијено и у многобројне махале подељено велико село Драмче на десној страни Брегалнице. Једино збијено село ове области је Калиманце. Ово је један непрокинут појас села власинскога типа који се од Брегалнице кроз сооговску област, Крајиште, Средорек и Срацин пружа до пиротске Лужнице.

ПЛАУШ И СТРУМИЦА

од

П. ЈАНКОВИЋА

Ниски огранак *Беласице* између долина Вардара и Струмице назива се *Плауш* (на картама Бечког Географског Института, размера 1:300.000 и 1:200.000, погрешно *Blaguša planina*). Долина *Струмице*, десне и највеће притоке Струме, пружа се између Беласице и малешевских планина и управо је састављена од две коглине, струмичког и петричког басена, који су везани једном узаном удолином.

Ако се иде оним путем који од железничке станице струмичке, у долини Вардара, води к Струмици, прелази се преко Плауша у попречном правцу и на оваквом једном профилу најбоље се може видети његов геолошки састав.

Од леве обале Вардара до села Калкова пружа се благо нагнута раван од песковитих, алувијалних наноса, чија је горња ивица дилувијална плазина од кристаластих и кречњачких облутака. Одавде настаје стрма падина главице *Ак-таша* (око 550 м.), највишег врха на ивичној коси Плауша, која се пружа поред Вардара с ЈИ-а на СЗ. и којој висина од поменутог врха поступно опада у томе правцу. Она је узана, доста оштра и на темену састављена од кристаластих кречњака, од којих су одсеци према Вардару, док је напротив много блажега нагиба према СИ-у, на коју страну и слојеви падају. Падина Ак-таша, као и цела коса, састављена је од мрких и глиновитих кристаластих шкриљаца, по изгледу амфиболита, који се на површини интензивно распадају. Али је испод њих код Калкова, као оаза, избио и гнајс. На више се смењују ови шкриљци са танким интеркалацијама сивог, мермерастог кристаластог кречњака, од кога је и сам врх као и остали одсеци ове косе. Слојеви ових кристаластих стена имају до карауле на врху правац СЗ-ЈИ. и падају према СИ-у, к Струмици.

Северо-источна страна Ак-таша је блажега нагиба од југозападне; одавде па све до Струмице, простире се широка планинска зараван, која због многобројних ниских коса изгледа таласаста. Косе су махом кратке, ниске, гломазне и са ивичном (Ак-таша) паралелне, истога правца СЗ-ЈИ., и, као што се види, условљене су правцем пружања слојева и стенама јаче отпорне моћи према денудацији. Од свих је највиша и најдужа *Јеленица* на ободу струмичке котлине, но ипак је нижа и масивнија од Ак-таша. Састављена је, као и сва зараван, такође махом од амфиболита, местимице кварцита и филита, а само су темена заврпкастих и осамљених главица од кристаластог, сивог кречњака. Стене се на површини јако распадају у беличаст глиновити нанос, само су у јаругама оголићене. Док слојеви на Ак-ташу имају правац СЗ-ЈИ., СИ-у, дотле се на заравни и овим ивичним косама, ближе Струмици, чешће налази ССЗ-ЈЈИ., ССИ-у, а врло ретко и локално И-З., С-у. У целини је зараван оголићена, без горе, шибља и траве, спрљена и безводна, јер слаби извори обично услед јаке летње жеге пресахну. С тога изгледа пуста и слабо насељена.

Овај се тип земљишта у неколико мења на ободу струмичке котлине, испод Јеленице: њена је падина разривена и рашчлањена врло дубоким, махом сухим јаругама, готово вертикалних страна, у један низ изолованих брегова и брда̂ од кристаластих шкриљаца, али су ови тако издрузгани и поремећени, да им се нигде слојеви не могу запазити. У томе су низу и две високе главице на самој ивици котлине, *Царева Кула* и *Саморанице*, између којих су куће горњег краја вароши; њихове су стране изнад равнице врло стрме. Овој појави ће свакако бити узрок расед испод Беласице и Плауша. Јако рашчлањено земљиште у залеђу Струмице има још суморнију физиономију но плаушка зараван и сасвим је пусто. Интересантно је, да су местимице по странама јаруга израсли црни борови, чији се само врхови из далека примећују.

1. *Струмички басен*. Долина Струмице (Старе Реке) прошири се испред вароши у пространу котлину равнога тла, елиптичног облика и с дужом осовином, правца ЗСЗ-ИЈИ., око 30 км., с максималном ширином око 10 км. Она је с јужне стране затворена горостасном *Беласицом*, с југо-западне Плаушем и најзад са северне — јужним деловима малешевских планина — *Огражденом*, *Гарваном* и *Безгашем*.

Необично масиван венац Беласице, правца И-З., изгледа из равни као огроман зид, јер је њена северна страна врло стрма, местимично и с великим одсецима. По дебелој плазини на ивици котлине почињу се јављати од села Свидовице крупне, гранитне стене, које су карактеристично заобљене и тако многобројне, да према њима

ишчезавају остали ситни кристаласти облуци. У подножју су гдешто оголићени исти мрки кристаласти шкриљци као и на Плаушу, хорнбленде и кварцити, но слојеви им се не могу запазити под овом стрмом страном. На више превлађује гранит и вероватно је он главни састојак слабо рашчлањеног темена, на коме је највиши врх *Турковец* изнад Колеша. Као контраст према голоме Ограждену северна страна Беласице истиче се бујним зеленилом, сва је обрасла густом гором од кестенова, букава и липа, изнад које су до највиших врхова бујни сувати.

Одсеци и велики нагиби морају се протумачити раседом испод Беласице, дуж којега се спустила струмичка котлина. На њему је и ванредно јака и топла терма *Бања* код села Бањског, а испод главице *Теће-баша*. Недалеко од једне текије избија у клобуцима и врло интензивно мало сумпоровита, врела вода, температуре до 75° С., у великом врелу, које је 2 м. дуго, 1 м. широко и озго зазидано. Вода је тако врела, да се по казивању мештана брзо и лако обаре јаја, скувају млади пурењаци и пилићи. Избија у тако великој количини, да од извора потиче као бујан поток, од кога је само један крак спроведен у хамам, док се већи део разлива по равни и местимице гради локве и мочари. Према овим знацима изгледа, да је ова терма јача и топлија од свију осталих, познатих терми у Македонији. Врело је у амфиболским шкриљцима који су богати биотитом, али је изнад њега, на страни Теће-баша избила аплитска жица, која представља црну и као руда тешку стену. Ове жице и терма везане су, дакле, за велики расед под овом страном.

Ограждан је нешто нижа од Беласице и врло гломазна, суморна маса, правца такође И-З., на средини сведена у један шиљак, који се зове *Кокошиње Теше*. Састоји се поглавито из гнајса и микашиста и само се местимице јављају и други кристаласти шкриљци, но нигде се на ивици котлине не виде чисти слојеви. Цела страна ове масе је ванредно целцата и нерашчлањена, само је сухим јаругама избраздана и много је блажега нагиба од беласичке; осим тога она је потпуно оголићена, једва гдешто прнаром обрасла, без горе и извора. Истога су састава и сличних пластичких карактера, но знатно нижи, Гарван и Безгаш, који граде оквир котлини на северо-западној страни. Далеко у позадини преко њих види се и венац *Плачковице*. Ма да нема онако прегнантних трагова као под Беласицом, ипак је вероватно, да је котлина и под овом страном ограничена сличним раседом, како је и Dr. J. Цвијић у својој тектонској скици Македоније означио. [1])

[1] B. Tektonische Skizze von Macedonien u. Nachbargebieten, von J. Cvijić. Massstab 1 : 1.200.000, која је приложена уз расправу: Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissen. in Wien. Bd. CX, Abth. I.

У оваквом кристаластом оквиру струмички басен не представља обично, котласто проширење у долини, које је постало бочном ерозијом реке, померањем корита час уз једну час уз другу страну, већ има све одлике осталих тектонских улегнућа или котлина у родопској маси. Нигде на ободу, у колико је проматран, нису запажени неогени седименти, који су иначе обична појава у оваквим котлинама. Њено је тле као длан равно и слабо к реци, која готово по средини тече, нагнуто и састављено од песковитих алувиона. Ни по саставу ни по пластици нема изглед старог, језерског дна, јер се нигде не примећује карактеристични, сиви песак реликтних језера, нити се уз ивице виде терасе или обалске линије ранијих нивоа. Према томе изгледа, да овај басен није у терцијеру, ако је у опште преиеогене старости, био поплављен, а још мање у дилувијуму. Струмица или, како је обичније називљу становници, Стара Река има врло плитко, око 10 м. широко корито и у позно лето толико ослаби, да би пресушила, да се не храни од многобројних млазева с Беласице. И пад јој је у равни врло мали, да се једва примећује кретање воде на ниже. Испод Новог Села (Јени-кеја) Струмица улази у теснац између Беласице и Ограждена, који се толико примичу, да готово затварају котлину на источној страни.

Струмичка котлина је несумњиво најпитомија, најплоднија и, ако се узме у обзир релативно мали простор, вероватно најгушће насељена област у Македонији. Испод Беласице је читав низ од великих, збијених, махом мухамеданских села, као: Куклиш, Свидовица, Бањско, Габрово, Колеш, Борисава, Макрјево, Мокрине, Смолари итд. Она се ређају по ободу непосредно једно за другим и куће им се готово састају. По положитим и присојним странама су многобројни виногради, чувени са доброга вина и белога грожђа и по њима су махом засађене разне воћке, као: крушке, јабуке, шљиве, ораси, бадеми, нарочито смокве и калинке (шипци). У дворовима и око кућа вијају се баште с разноврсним поврћем и дуваном, одељени воћњаци, врло често и баште од дрвећа за исхрану свилене бубе, као у ђевђелијској котлини. Испод села у равни су њиве, засејане кукурузом, пшеницом, јечмом, маком, сусамом, памуком и врло често оризом, по којима су вадама разведени обилни потоци и речице с горовите беласичке подгорине. Необично топле и дуге јесени и заклоњеност од свих ветрова омогућавају и по две жетве на годину у овој питомој области. Још ниже, поред реке, пружају се ливаде, детелишта и утрине за попашу. Али је најбоља земља у рукама мухамеданаца, најстаријих турских досељеника, који су само слабије земље под Ограђеном оставили раји. Осим тога они су господари и многих чифлика у равни. Најзад на Беласици држе гору од питомих кестенова, букава и липа,

као год и сувате, на којима пасу обично овце. Као што се види, овде су заступљени сви природни услови — необична плодност, обиље вода и блага, медитеранска клима — за развитак свих врста култура и омогућили су, да струмички басен постане најлепша и најпримамљивија македонска област.

2. *Кључки теснац.* Између села Војнарана и Лешнице испред Петрича пружа се једна права удолина, правца И-З., која везује струмички басен с петричким. Она је у средини, према селу Кључу, то лико сужена, да изгледа као клисура и у целини јако наличи на сужење између Ајвасилског и Бешичког Језера у лугадинској удолини. Страна Ограждена је овде разбијена у неколико ивичних коса, које су састављене махом из гнајса и микашиста, ређе се поред пута виђају и гранитни облуци. Слојеви микашиста на неколико места имају пад према И-у, према томе вероватно правац С-Ј., ма да се гдешто налази и СИ-ЈЗ. Страна Беласице и ако је блажега нагиба но на јужном ободу струмичке котлине, ипак је стрмија, целцата и сва под гором. Под њом се пружа широка и знатно висока зараван од кристаластих шкриљаца, изгледа као велика тераса или под, који је постао потопуђем једног дела беласичке масе дуж великог раседа. Корито Струмице је сасвим примакнуто уз страну Ограждена и управо је до 30 м. дубока јаруга, ужлебљена у поменутој заравни. По стрмим странама се виде трагови од једне речне терасе, око 12 м. изнад речног нивоа. Корито нема нормалан пад и услед тога има брзака и бучница. Сви знаци упућују на закључак, да је река релативно врло млада, док је сама удолина и ниска зараван примарног постанка.

Лева страна удолине је пуста, ненасељена и махом гола, само местимице, поред пута, виде се групе од горостасних платана; напротив десна је сва у зеленилу, обрађена и по заравни испод Беласице налазе се многа, искључиво јуручка насеља.

3. *Петрички басен* Од Лешнице се долина проширује опет у котлину равнога тла, као код Струмице, само знатно мањих димензија. Северни оквир граде ниски делови Кокошињег Тепа, а јужни венац Беласице, који се већ од врха *Камиле* нагло снижава и прстасто цепа у неколике ниже косе. Интересантно је да петрички басен није потпуно отворен према долини Струме, већ је и са ове стране затворен једном ниском косом од Беласице, *Кожухом*, у којој је река урезала кратку пробојницу код Шчербанова. Састављена је, као и *Бинђер* изнад Петрича, од сивих кварцевитих шкриљаца и нарочито упада у очи њен чудан облик: озго није заравњена, као иначе друге ниске косе, већ је тако јако разривена, да изгледа као теме високог гребена који је дубоко утонуо у равни и личи на школ, једва 100 м. висок. Према овоме је вероватно проломљен оним раседима испод

Ограждена и Беласице, који су предиспонирали и целу котлину. У њој нема неогена. Ова околност је у толико значајнија, што се у мелничкој котлини неогени брежуљци завршују у непосредној близини ушћа Струмице, готово на самој левој обали Струме. Оскудица неогених седимената у петричком басену и на десној обали Струме могла би се само тако протумачити, да је или овај басен у терцијеру био сасвим затворен и без везе с неврокопским или, што изгледа поузданије, да је у опште млађи, постнеогеног постанка. Нигде се на ободу не запажају терасе или обалске линије каквог ранијег језерског нивоа.

Петричко је поље пространа и према реци благо нагнута раван, обрађена, добро наводњена, разноврсним усевима засејана и по питомости долази непосредно иза струмичке.

4. *Рупелска пробојница.* Струма испод чифлика Топонице улази између Беласице и *Сенгеловске Планине* у клисуру, која је код Рупела јако стешњена и управо сведена на узано, речно корито. Дугачка је око 8 км. и стрмих страна, гдешто и од високих одсека; они су под Беласицом састављени поглавито од гранита и микашиста, ређе и од беличастих, кварцевитих, кристаластих шкриљаца. Микашист превлађује и у саставу сенгеловске стране, али се слојеви не могу запазити. Ма да рупелска клисура има у главном карактер типске пробојнице, ипак се по термама код Рупела мора претпоставити, да је донекле и тектонски предиспонирана и вероватно је на продужењу онога раседа, на коме је и бања код Марикостинова.

Плауш се може сматрати као орографско продужење Беласице на СЗ. У целини представља ниску, средње висине око 500 м., јако денудовану зараван, која је састављена у основи од гнајса и других кристаластих шкриљаца, поглавито амфиболита, ређе кварцита и филита. Кристаласти, мермерски кречњак учествује такође у саставу, али само у сочивастим интеркалацијама и по правилу образује темена највиших коса и врхова. Орографски и геолошки правци се у главном поклапају: правац слојева је СЗ-ЈИ., СИ-у на странама Ак-таша, ближе Струмици ССЗ-ЈЈИ., ССИ-у и само локално И-З., С-у. На таласастој заравни не истиче се једноставан и висок венац, већ се види читав систем од ниских и паралелних коса, од којих су највише две ивичне: Ак-таш поред Вардара и Јеленица на ободу струмичке котлине. Све су ове косе везане за правац пружања слојева и управо су денудацијом испрепарирани делови заравни у чвршћим стенама. На ободу струмичког поља Плауш је оштро ограничен раседом, док у долини Вардара не изгледа да је овај случај.

Долина Струмице по многим својим карактерима слична је лугадинској удолини између Хортача и Бешика. Као год и ова исто је тако и она предиспонирана двама паралелним раседима, који се пружају испод Ограждена и Беласице најпре у правцу И-З., затим повијају више на СЗ. Нарочито је прегнантан онај под Беласицом с врло јаком термом код Бањског и услед кога је северна падина масивног гребена чисто засечена, необично стрма и са одсецима. Затим као год што је лугадинска удолина састављена из две котлине, везане сутеском, басена Ајвасилског и Бешичког Језера, истоветну појаву видимо и у долини Струмице, где се дубоке потолине струмичка и петричка везују кључким сужењем. Обе су удолине, дакле, постале истим тектонским процесом и чак изгледа да су приближно једнаке старости: по оскудици неогених седимената, нарочито у петричком басену, може се претпоставити, да је и струмичка удолина с котлинама, као и лугадинска, постнеогена и много млађа од већине других депресија родопске масе. Кључка сутеска је такође у неколико доказ, да је садашња долина Струмице релативно млађег постанка. Најзад оваквом објашњењу иде у прилог и та околност, да се тектонски процеси, праћени обично трусовима, осећају и сада махом на *млађим* раседима. Тако, по тврђењу R. Hoernes-a,[1]) приликом потреса од 22. јуна (5. јула) 1902. год., десили су се значајни поремећаји на извору терме код Бањског и према томе изгледа, да је расед под Беласицом био приближне активности као онај у лугадинској удолини. Једина разлика између ове и струмичке је у томе, што ни у струмичком ни у петричком басену нема сада језера, нити има поузданих трагова, — језерског муља, тераса и обалских линија — да су они икад били поплављени.

[1] B. R. Hoernes: Das Erdbeben von Saloniki am 5. Juli 1902. etc. Mittheilungen der Erdbeben-Comission d. kaiserl. Akademie d. Wissen. in Wien. Neue Folge, № XIII, p. 21.

ПИРИН

од

П. ЈАНКОВИЋА

У почетку месеца августа 1902. године вршена су разноврсна географска проматрања у оној високој области Источне Македоније, која се налази између долина Струме и Мсте, сереског поља и Риле на бугарској граници и чији највиши делови носе назив *Пирин (Перим-даг)*.

Овако омеђена ова пространа област представља једноставну планинску групу, јасно издвојени члан родопске кристаласте масе, најстарије планинске системе Балканскога Полуострва, којој према својим структурним, тектонским и пластичким карактерима припада. Због тога можемо горњи назив проширити на целу област до сереског поља на Ј-у и по том у њој издвојити, поглавито према висинским и орографским разликама, две мање групе: северну — *Пирин у ужем значењу*, висок гребен од Разлога до Али-Ботуша и јужну, нижи *алиботушки лук*, који затвара сереско поље са северне стране и у коме су венци и гребени *Али-Ботуша*, *Црне Горе* и *Боз-дага*.

На овоме месту биће у првом одељку изложена неколика проматрања која су извршена на краткоме путовању од неколико дана, а у другоме — најважнији закључци, у колико се у опште они могу извести из доста ограниченог броја чињеница. Празнине у овоме раду имала би да попуне доцније детаљна проучавања, која су приликом нашега бављења у овој области била отежана нарочитим околностима. Глацијални трагови на Пирину већ су раније и на другоме месту описани,[1]) али ће ипак они бити и овде поменути и то у толико, у колико су од значаја за детаљну пластику главнога гребена.

1. **Неогени обод сереског поља.** Са северне стране сереско поље је затворено једним великим планинским луком, који започиње на левој страни Струме *Сенгеловском Планином* и вишим гребеном, правца ЈЗ-СИ., *Али-Ботуша*, па се даље на И-у везује с *Црном Гором* (Кара-даг) и *Боз-*

[1]) В. Глацијални Трагови на Пирину, Глас LXV Срп. Краљ. Академије стр. 193—184.

дагом. Ови венци и гребени имају потпуно карактере масâ: слабо су рашчлањени, озго грбасти, гдешто заравњени и махом голих и стрмих јужних страна. Од њих се прстасто разлазе многобројне гломазне и високе косе, од којих су најдуже: *Шарлија* (Карлик), *Капаклија* и *Смињица с Меникејском Гором.* У сухим коритима речица које се сливају у поље — као у ономе Валовишке Реке (Демир-Хисарске) и Чаја у Серезу — виде се поред кристаластих и многобројни гранитни облуци, из чега се може закључити, да је највиши део кристаластог лука састављен из гранитних стена.

Испод кристаластих коса и на самој ивици поља види се узана неогена зона, која започиње од изласка из рупелског теснаца као поширa тераса, пружа се и даље на И. до иза Сереза и поступно прелази у овећу зараван око села Дуклије, Раховице и Фраштана. Овај неогени обод састављен је од моћних беличастих и жутих пескова у које су местимице уметнути танки слојеви трошних, беличастих пешчара и глинаца; слојеви су на самој ивици поља услед раседа ванредно поремећени, даље пак, на С-у слабије, а у јарузи потока села Дуклије изгледају скоро хоризонтални. Осим главнога раседа, дуж којега је пространа сереска раван дубоко потонула, види се на С. од Сереза још неколико мањих, истога правца — ЗСЗ—ИЈИ., којима су неогена зараван и најнижа партија кристаласте Смињице у поједине пласе или главице тако разбијене, да се наизменично смењују неогене главице са онима од кристаластог кречњака. Ова се интерсантна појава види поглавито на десној страни Бродске Реке — како је још раније *Д-р Ј. Цвијић* у својој тектонској скици Македоније означио[1]) — и услед интензивног тоњења местимице су још кристаласти кречњаци најахали преко неогених слојева, као на Хисару непосредно изнад Сереза и даље на С-у, на десној обали Бродске Реке (Капаклији).

Неоген је најбоље оголићен у јаругама, а на површини је махом затрпан дебелим глиновитим наносом са уложеним многобројним кречњачким и другим кристаластим облуцима, који су гдешто и оконгломератисани. Навише уз Бродску Реку превлађују гранитни облуци, који постају многобројнији и крупнији од кристаластих. Неогена зараван разликује се и пластиком и физиономијом од више и голе планинске подгорине на С-у. Рашчлањена је дубоким, обично сухим јаругама у многобројне заравњене главице, које су махом голе; само око села виде се по њиховим теменима добри виногради, маслињаци и воћњаци.

Изнад села Раховице неоген престаје.

[1]) B. J. Cvijić: Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-natur. Classe; Bd. CX, стр. 14, као и приложену тектонску скицу и профиле.

2. **Али-Баба, Црна Гора и Бродска Река.** Непосредно изнад Г. Франтана и Раховице почињу се јављати гломазна, распљоштена и гола брда, благих страна, које су затрпане дебелим гранитним грусом. У њиховој позадини се уздиже целцат гребен Шарлије, управо њен највиши врх *Али-Баба*, купаста облика и са стеновитим шиљцима. За њу се везује и даље на И. пружа сличан, но мало виши (око 1500 м.) гребен *Црне Горе* (Кара-дага) изнад села Г. Броди. Ови су масивни гребени и брда састављени углавито од гранита, који је најбоље оголићен у јаругама и на теменима. Гранит је махом крупнозрн, с необично великим кристалима фелдспата и на површини се карактеристично распада у крупне и обле стене, које образују читаве хрпе по странама и у јаругама. По њима се виде и велика платна од крупнозрног гранитног песка, груса, која целом земљишту дају нарочиту физиономију.

Гребен Црне Горе, правца И-З., је целцат и уједначене висине, без иједног истакнутијег врха. Јужна му је страна врло слабо јаругама рашчлањена, док се са северне одвајају кратке косе које имају стрме нагибе изнад села Каракеја. Ова је страна више обрасла јавором, у јаругама и буковом ситногорицом, од јужне, која је махом гола.

Долина Бродске Реке у главном одваја неогени и гранитни терен од кристаласте Смињице. Али кристаласти шкриљци прелазе мало и на десну њену обалу и овде образују узану зону и од њих су састављени неколики купасти врхови, као *Стронђел*, *Кутел* и други. У подножју Кутела, слазећи у реку, виде се зеленкасти, али чешће црни и јако лискуновити кристаласти шкриљци са интеркалацијама сивог кристаластог кречњака, чији се слојеви пружају И-З. и ЗЈЗ-ИСИ., а падају према сереској пољу. На левој страни Бродске Реке види се стрма страна Смињице од кристаластих сивих кречњака, који су слични с онима на Хисару и изнад Ајане.

Од свих речица које се сливају са северног обода сереског поља највећа је Бродска Река. Она има прилично развијену челенку на јужној страни Црне Горе, изнад Г. Броди; тече најпре преко гранитног земљишта и тек на ниже, испред Лакоса, улази у кречњачку зону. Због тога јој је овај део долине, до изласка у поље код Ајане, узан и клисураст, док је у горњем делу напротив долина пошира, нижих страна и местимице с котластим проширењима.

3. **Али-Ботуш, Старгач и каракејска удолина.** С Црне Горе слази се у широку, меридијанску удолину, у чијем је горњем крају Каракеј (Манастирец). Западну њену страну образује гребен Али-Ботуша, а источну — Старгача.

Али-Ботуш је врло масиван, целцат и као саливен гребен, који се од рупелског теснаца, најпре под именом Сенгеловске Планине, пружа са ЈЗ. на СИ. до Каракеја; овде нагло повија на С. и на овој обртној

тачки се налази и његов највиши и гломазни врх (око 1800 м.), који је једном краћом косом зглобљен и с гребеном Црне Горе. Северни огранак Али-Ботуша се поступно снижава према Неврокопу и овде се, под именом *Дебеле Горе*, тесно везује с Пирином.

Сва источна страна овога меридијанског огранка је ванредно стрма, готово као зид, и састављена је искључиво од сивих и врло шкриљавих кристаластих кречњака. Изгледа да су и највише партије гребена од истих стена, јер се у удолини виде само кречњачки облуци. Њихови слојеви се пружају — код села Гајтанинова и Лалова — С-Ј., И-у и тек су овде мало оголићени и слојеви зеленкастих, лискуновитих кристаластих шкриљаца, који изгледају као основа целој кречњачкој маси и као утонули у дубину.

Старгач је нижи гребен источно од Али-Ботуша, с којим је пластички сличан, само није онако целцат; преко њега се види у даљини виши и оштрији гребен *Волачке Планине*. Старгач је састављен од зрнастих, слојевитих и беличастих стена које по својој структури личе на гранулите и њихови слојеви имају у главном правац С.-Ј., З-у, само локално и ССИ-ЈЈЗ (код села Ловче). Али је северни део гребена сав од сивих кристаластих кречњака, као и Али-Ботуш, испод којих се такође помаљају зеленкасти шкриљци. У доњем крају удолине, испод Гајтанинова и Лалова, нарочито у клисури Мутнице, настаје опет гранит, од кога је по свој прилици и Дебела Гора састављена.

Између стрмих страна Али-Ботуша и Старгача пружа се пра̏ва, меридијанска удолина, од Каракеја до испод Ловче, око 5—6 км. дуга и 0,5 км. широка, а испод Црне Горе се проширује у малу котлину равнога тла. Под западном страном, испод Али-Ботуша, пружа се један по̑д, као поширa тераса, од моћних конгломерата, ситних и цементираних кречњачких облутака. Они изгледају местимице слојевити, као хоризонталне наслаге и на површини услед карсног процеса имају троскваст изглед. Тешко је објаснити постанак овако моћних конгломерата на овоме месту, јер се са стране не слива никаква јача река која би их с Али-Ботуша транспортирала и сталожила по тој удолини. Вероватније је да су ово оконгломератисани плазеви с необично стрме стране, али и у овом случају остаје загонетан постанак правилне и високе терасе.

Ма да каракејска удолина изгледа као долина, ипак се њено образовање не може свести на ерозију текућих вода, јер њоме сада не тече никаква река, њено је тле потпуно сухо нити се по њему виде трагови каквог старијег речног корита. Напротив, према поменутим карактерима, вероватније изгледа да је ова удолина на продужењу онога меридијанског раседа, који се пружа уз западни оквир неврокопске котлине.

4. **Неврокопска котлина.** Ова је депресија уметнута између голих кристаластих маса и слична је са осталим, многобројним котлинама у родонској маси Има облик овалан, с дужом осовином, правца СЗ-ЈИ., око 10 километара и максималном ширином око 5 км. Тле јој је потпуно равно и благо нагнуто према Мести, чије је корито примакнуто уз источну страну. Овај источни обод гради висока зараван *Кара-Орман*, а западни многобројне косе од Дебеле Горе и Пирина, које су махом масивне, кратке и високе; и на ивици котлине имају врло стрме стране и изгледају као засечене. У позадини се изнад Неврокопа уздиже *Кала*, којом већ почиње главни гребен Пирина. Ове су косе око Куприлова састављене поглавито од гранита, а код вароши и даље на С. и од кристаластих шкриљаца, који су у јарузи Сушице оголићени. Овде се виде црнкасти и лискуновити кристаласти шкриљци, чији се слојеви пружају С-Ј., И-у, локално и ССИ-ЈЈЗ..

У горњем делу је котлина затворена једном ниском заравни која се као клин увлачи између кристаластих коса на десној страни Месте. Она је састављена из дебелих складова беличастих и жутих пескова у које су гдешто уметнути танки и искидани слојеви глинаца и пешчара. Ови су седименти слични онима изнад Сереза и могу се сматрати као неогени. Слојеви пешчара и глинаца су хоризонтални, али испред села Корнице, где се неогена зараван сужава и завршује, на додиру са кристаластим шкриљцима, они су поремећени и, пошто стрмо падају на исту страну као и кристаласти слојеви, дискорданција на овоме месту није онако јасно изражена као у скопској котлини код Сопишта. Неогена зараван је разривена дубоким јаругама и издељена у брежуљке, по чијим су странама неврокопски виногради.

Према поменутим знацима може се утврдити: да је и неврокопска котлина тектонска увала дуж оних раседа, којима је и удолина Месте предиспонирана. Нарочито је прегнантан расед уз западну ивицу између неогена и кристаластих шкриљаца, односно гранита, чије продужење и даље на Ј-у обележавају терма Топлица код села Куприлова и каракејска удолина. Она се истиче и својом питомином и бујним зеленилом као оаза између голих кристаластих маса; њено је тле врло добро наводњено и обрађено, махом је засејано кукурузом и дуваном, а по странама су виногради.

5. **Источна страна Пирина. Места.** Од Неврокопа до Разлога и котлине Г. Џумаје пружа се врло дугачак гребен Пирина у ужем смислу са ЈИ-а према СЗ-у и висина му у томе правцу поступно расте до највишег врха Јел-Тепе изнад Банскога. Овај је гребен у исто доба и развође између Месте и Струме.

Најнижи његов део изнад Неврокопа зове се *Кала* (1600 мет.), кратак и масиван венац меридијанског правца, који је у тесној вези

с огранком Али-Ботуша; виши и оштрији гребен, правца СЗ-ЈИ., до Папаз-Ђола, према једном врху носи назив *Цегал*, и најзад највиши део до Јел-Тепа можемо означити као *централни гребен*. Сви поменути делови овог у ствари једноставног и дугачког гребена састављени су поглавито од гранита — ситнозрног и крупнозрног као и Црна Гора. Са висином му расте и оштрина облика: Ђала има карактер масивног и дебелог венца; Цегал је, и ако уједначене висине, ужи, оштрији и са неколиким шиљатим врховима, од којих *Цегал* и *Мангар* достижу до 2400 м. апсолутне висине; најзад централни гребен је интензивном денудацијом сав разривен у шиљате остењке и дубоке превале. Источне стране, према Мести, су необично стрме, врло често су високи гранитни одсеци. Изнад шумске зоне на страни Цегала виде се између остењака неколике плитке увале са малим снежаницима, облика ниша, које изгледају као почетни циркови. Такве три повеће нише налазе се изнад села Брезнице и Кремена. Велики унутрашњи циркови с језерима и глечерским траговима увучени су дубље у планинску масу и махом окренути према Разлогу, те се због тога не примећују из долине Месте. Испод стрмих страна и одсека пружају се на ниже многобројне, махом кратке и врло масивне косе, које се стрмо завршују на ниској заравни поред Месте и на ивици изгледају као засечене. И оне су, као и главни гребен, поглавито од гранита, али се при дну гдешто појављују и мрки, лискуновити кристаласти шкриљци, на заравни још и беличасте, зрнасте и слојевите стене, које личе на гранулите, чији слојеви имају махом правац С.-Ј., И-у.

Ниска зараван на десној страни Месте представља узану планиску подгорину. Она је осим поменутих кристаластих шкриљаца и гранулита састављена, на простору од Корнице до Обидима, и од беличастих и ситнозрних стена трахитоидне структуре, које се на површини интензивно распадају. Али од Обидима до саме ивице разлошке котлине и ови најнижи делови Пиринове источне стране састављени су искључиво од гранита.

Као прави контраст према голим, спрљеним и безводним деловима Пирина јужно од Неврокопа, ова се страна истиче и друкчијом физиономијом и обиљем текућих вода: готово је сва обрасла густом гором, поглавито четинарима, који у комплексима слазе и у долину Месте. Од снежаника по нишама сливају се многе бујне и хладне речице, од којих су најзнатније *Брезничка* и *Папаз Ђолска (Кременска) Река*. Ова последња је јака отока великог циркусног језера *Папаз-Ђола*.

Долина Месте између разлошке и неврокопске котлине је врло плитка и узана клисура, управо је сведена на речно корито, којим је пространа зараван између Пирина и Доспада (Западних Родопа) подељена на два неједнака дела: ужу и заравњену подгорину на десној и

пространију, валовиту зараван *Кара-Орман* на левој страни. Одсеци Пиринова гребена и засеченост његових коса наводе на мисао, да се на ивици долине пружа дугачак расед у правцу с ЈЈИ. на ССЗ-а., који би у самој ствари био продужење онога раседа, који је констатован под западним оквиром неврокопске котлине. Ову претпоставку још више појачава и појава поменутих трахитских стена на заравни од Корнице до Обидима, јер је ова еруптивна зона свакако везана за такав један ивични расед. Али се он може пратити и даље на С., јер се на продужењу исте линије налазе терме код села Добропишта и Бања испод Банског у Разлогу. Ови и раније поменути знаци морају се свести на један велики расед, у главном правца ССЗ-ЈЈИ., који се пружа под источном страном Пирина. Ма да се не може са сигурношћу тврдити, ипак је вероватно да се и на левој страни Месте, испод Доспада, пружа расед истога правца, јер зараван Кара-Орман изгледа као потолина. Осим тога на тектонској скици Македоније од *Д-ра Ј. Цвијића*[1] види се и на левој страни Месте испод венца Родопа велика еруптивна зона, која је вероватно избила дуж једног раседа под овом страном. Према томе ова долина изгледа као широка удолина која је на обема ивицама ограничена дугачким и паралелним раседима, у главном правца ССЗ-ЈЈИ.. Њима су предиспониране у исто доба и котлине разлошка и неврокопска.

6. **Разлог.** Изворна област Месте представља врло пространу котлину валовитог тла, *Разлог*, која је уметнута између Риле, Пирина и Западних Родопа. И ако је њено тле на знатној висини, у средњу руку око 800 м. над морем, ипак изгледа дубоко положена због горостасних маса које је затварају.

Разлог има облик троугла чију основицу, најдужу страну, образује јужни гребен Риле, правца ЈЗ.-СИ., а гребен Суводола (Пирина) и венац Родопа друге две стране. Рила из Разлога изгледа виша од Пирина, као дугачак и једноставан ланац с громадним врховима Ај-Гедиком, Ангеловим Врхом, Демир Капијом и Палбантом и с дубоком преседлином између последња два врха. Још даље на СИ-у изнад целе масе истиче се осамљена и купаста *Мусала* (2923 м.). При врху јужне стране поменутог ланца виде се многобројне мале увале, почетни циркови и жлебови, по којима су растурена снежанична парчад; али изгледа да се ови мали снежаници не могу да одрже до новога снега због своје јужне експозиције и слабе заштићености од јаког зрачења. Тек даље на И-у, испод крњевитих гребена Палбантова Чала и Цанге, налазе се прави, велики циркови Беле Месте, В. и М. Бањске, са језерима и великим снежаницима, од којих потичу краци врло разгра-

[1]) B. Die tektonischen Vorgange etc.

нате Местине челенке.[1]) Испод снежаничних увала на ниже настају одсеци, затим многобројне косе, благих, положитих страна, које су махом без вегетације. На југо-западном ободу разлошке котлине уздиже се масивни и највиши врх на Пирину Јел-Тепе са Суводолом, нижим гребеном који се одваја према СЗ-у; са западне стране затвара котлину један нижи огранак између Ај-Гедика и Суводола, који везује Рилу с Пирином и има готово на средини дубоку преседлину Пердел (Предел). Најзад на И-у, на левој страни Месте, пружа се готово меридијански венац Западних Родопа, знатно нижи од Риле и Пирина, уједначене висине и благих нагиба.

Једна висока коса од Демир-Капије дели Разлог управо у две мање котлине: пространију корутину између Риле и Родопâ на СИ-у, махом насељену Помацима и мање бањско поље на ЈЗ-у, у коме су и највећа насеља ове области — *Банско* и *Мехомија*. Има потпуно равно тле од дебелих глиновитих наноса и груса, које бујна река *Глазна* јако засипа својом плавином, особито у доба отапања сметова на Пирину. Али се испод Суводола, у близини Банског, виђа поред рецентног и старији нанос од крупних стена, најчешће гранитних и гнајсних, које су у гомилама и неправилно по равни растурене. Према томе изгледа као флувиоглациоиалан нанос, који је сличан са оним у цапарској котлини испод Перистера.[2])

Бањско поље је необично добро наводњено. Од многих речица које се сливају са његових страна најзнатније су три: *Исток*, који избија из јаког врела под Суводолом, на З-у од Мехомије; *Добронишка Река*, која потиче од снежаника у великом цирку испод Газеја и *Глазна*, од свих најбујнија, чија два крака — *Бодерица* и *Караманица* — отичу из многих циркусних језера.[3]) Изишав из клисуре испред Банског она се по пољу разбије у неколико рукаваца и при поводњима често помера главно корито. Становници вадама разводе млазеве по њивама на којима успевају бујни кукурузи. Али и ако је бањско поље врло плодно и обилато наводњено, ипак због његове знатне висине у њему нема винове лозе, воћа и духана, већ само кукуруза, стрмних жита и поврћа.

Ма да се Разлог у неколико разликује по својим пластичким особинама од других котлина родопске масе, ма да због валовитог тла има донекле карактер планинске простране корутине, ипак је у целини тектонска потолина између кристаластих маса које је са свију страна затварају. Од ивичних раседа најпрегнатнији је онај испод необично

[1]) Д-р Ј. Цвијића: Трагови старих ледјера на Рили. LIV Глас Српске Краљ. Академије стр. 35., 36. и 40.

[2]) В. Глацијални трагови на Пирину. LXV Глас Срп. Краљ. Академије, стр. 165.

[3]) Jbid. c. 165—175. и 178.

стрме стране Суводола, правца ССЗ.-ЈИ., који је обележен термама код Добропишта и испод Банског. Он је у самој ствари продужење оног великог раседа на десној страни Месте, о коме је раније било помена. Изгледа врло вероватно да је котлина ограничена такође раседима и под странама Риле и Родопâ, који би се имали констатовати детаљнијим проматрањима.

7. **Суводол.** Суводол је гломазан кристаласти гребен непосредно у зачељу баньскога поља, правца СЗ-ЈИ., који је управо нижи део и продужење главног гребена од Јел-Тепа на СЗ. према котлини Горње Цумаје и у томе правцу му и висина поступно опада. Највиши врх на њему је *Суводол*, масиван и на темену начичкан шиљцима и после Јел-Тепа највиши на Пирину, јер достиже готово до 2600 м.. Његов део изнад Банског састоји се искључиво, како на ивици котлине у подножју тако и на темену, од кристаластог кречњака, као шећер белог и ситнозрног мермера, чији се слојеви, у јарузи *Сухоме Долу* и по странама, пружају тачно С.-Ј., с падом најпре према З-у, затим под мањим углом према И-у. Према овоме изгледа да је цео врх образован од једне велике антиклинале, која је мало полегла према З-у. Тек у долини Глазне помаља се испод кречњака гнајс, који још с другим зеленкастим шкриљцима и интеркалацијама истога кречњака, али много слабије моћности, учествује поглавито у саставу *Кунарева*, нижег врха на десној страни Глазне. Али изгледа да је и нижи део суводолског гребена, од Банског даље на СЗ-у, такође састављен поглавито од кристаластих кречњака, јер и ако је незнатне висине, ипак је узан, оштар и назупчен многим шиљцима и у свему има пластичке карактере кречњачких гребена. Местимице се још у Сухоме Долу виђају и облуци гранита, но пошто је сва маса Суводола од кречњака, они су вероватно доспели са веће висине, са страна Јел-Тепа који се у позадини уздиже. Овакав геолошки састав Суводола условио је карсну пластику: овде се виђају неколики карсни облици који су ограничени једино на овај део Пирина. Страна изнад Банског необично је стрма и сва обрасла густом четинарском гором до самог обода котлине. Изнад шумске зоне виде се неколике дубоке увале с великим снежаницима, растављене узаним, оштрим и јако разривеним гребенима, од којих је највећа и циркусног облика *Сухи До*, мања *Казански До* на И-у, и још мање, као пише, *Бајова Дупка* и *Каменита Пољана* на З-у. Ове су карсне увале дугуљастог облика, с дужом осовином у правцу С-Ј. дакле дуж слојева. Једино је Сухи До проширен глечером у омањи цирк, у коме се виде неколике глацијалне појаве и највећи снежаници на Пирину.[1]) По дну ових увала виђају се још и камените, мале вртаче, махом у низовима, које су опет везане за правац пружања слојева, као на пр.

[1]) Јb. с. 166—167.

у Казанском Долу. Од осталих карсних облика могу се још поменути шкрапе по странама увала, али су оне врло слабо развијене и од споредног значаја, и једна дубока окапина на уласку у Сухи Дô (на левој страни Глазне).

Испод поменутих увала настављају се на ниже врло узане, сухе и плитке јаруге, ка на пр. Сухи Дô, који је везан с цирком једним карсним грлцем. Тла ових јаруга су разривена поројима који потеку само у доба отапања снежаника; иначе су махом безводна, јер се сва вода, као и она од отапања снежаника у горњим увалама, губи по многобројним издухама и подземним млазевима избија на извици Разлога. Од једног јаког врела, које се налази поред цумајског пута $1^1/_2$ час од Мехомије, избија на мах река Исток.

8. **Јел-Тепе и главни гребен.** Од Суводола до Папаз-Ђола уздиже се највиши део Пирина, његов главни гребен с Јел-Тепом. *Јел-Тепе* (*Јелин Врх*, 2681 м.) је састављено поглавито од гранита. У долини Бондерице, на његовој необично стрмој страни, види се оваква серија слојева: на дну целе масе појављују се слојеви гнајса и преко ових слојеви белог мермера, правца С.-Ј., И-у, слабе моћности. Горње партије и одсеци су од ситнозрног гранита.

Има облик масивне купе која је насађена на задебљању главног гребена, изнад кога се уздиже још око 300 м.. Стране су му ванредно стрме, гдешто прави одсеци, потпуно голе и слабо жлебницима избраздане. Ма да му је теме у главном заравњено, ипак се на њему виде неколики шиљци. Због великих нагиба снег се не може да задржи по странама; једино у жлебнику с јужне стране види се један мали снежаник и други, већи, у ували између овог врха и Суводола.

Главни или централни гребен пружа се од Јел-Тепа даље на ЈИ. до врха *Ваљавице* изнад цирка Папаз-Ђола и овде се цепа у два крака: виши и оштрији гребен *Цегал* поред Месте, који се може сматрати као продужење главнога, јер је истога правца и нижи, гломазнији *Јелен*, који је с првим готово паралелан и образује високо зачеље мелничке котлине.

И централни гребен је поглавито од гранита састављен и док се у његову северо-западном делу виђа обичан, ситнозрни гранит, дотле је југо-источни махом састављен од гранита порфироидне структуре, у коме се нарочито истичу крупни, коцкасти кристали фелдспата, махом љубичасте боје. Али се на дну циркова и у клисурама јављају местимице и друге гранитоидне, зрнасте стене које личе на гранулите (њихови слојеви на деобном гребену између два близаначка цирка ССЗ.-ЈЈИ., И-у) и врло ретко гнајс. У главном се може утврдити, да су и теме и стране централног гребена од гранита. Средња му је висина око 2400 м. и услед интензивне денудације теме је оштро, узано и тако разри-

вено превалама у остењке, зупце и шиљке, да изгледа из далека назупчен као тестера. Најглавнији врхови, после Јел-Тепа, су: *Увинати Врх*, *Влахи* (Влаи), *Бешлица*, *Тодорин Врх*, *Ваљавица* и *Газеј* и сви висином допиру преко 2400 м., а масивна Ваљавица и до 2560 мет. Интересно је да се неки од њих, као Увинати, Тодорин Врх и Газеј, не налазе на самом гребену, већ мало у страни поред њега, одакле почињу високе косе које се пружају према Разлогу. У зачељу циркова и између врхова су неколике дубље превале, од којих је најзнатнија *Превала (Демир-Капија)* у зачељу караманичког цирка, преко које води каравански пут из Банског у Мелник.

У пластици и физиономији страна̂ централног гребена виде се прави контрасти: док је југо-западна страна, према Струми, благог нагиба и с дугачким, масивним косама под бујним суватима, дотле је северо-источна, разлошка, са стеновитим, огромним одсецима, који чине зачеља дубоким и пространим цирковима, и с кратким, високим и као гребени оштрим косама, које се стрмо завршују на ободу Разлога или се ломе на заравњеној ниској подгорини поред Месте. Глечери су на овој страни били ванредно развијени и оставили су у цирковима прегнантне трагове. Зато су циркови главни елеменат у пластици овог дела Пирина. У зглобовима између гребена и врхова Увинатог, Тодориног, Ваљавице и Газеја виде се четири таква пространа цирка: Бондерице, Караманице, Папаз-Ђола и Добронишке Реке. То су врло дубоке и простране дугуљасте увале, махом експониране према С-у или СИ-у и састављене од по две близаначке. Њихова су дна ступњевита и попречним пречагама подељена, у неколико спратова, јако изурвана и с читавим бедемима од необично великих гранитних стена, с многобројним загађеним језерима, подинским и чеоним моренским бедемима. По странама највећег и најдубљег цирка Папаз-Ђола виде се и типски, мали секундарни циркови. Сви се налазе у суватском региону, изнад шумске границе, али су им стране махом стеновите и голе, са снежаницима незнатних димензија у жлебницима, од којих се стачу хучни потоци у језера. Моренски бедеми и заравни, као и најниже партије циркова, потпуно равнога тла, некадашња корита глечерских језика (Zungenbecken), обрасла су бујном травом. Циркови се на доњој страни махом завршују одсецима.[1])

Из језера отичу поменуте реке које имају готово алпијски тип. Њихове се долине испод циркова обично сужавају и прелазе у дубоке и узане клисуре стрмих страна. Оне су само у горњим деловима у неколико ступњевите; на ниже су без ступњева, али су им корита великога пада и отуда са многим брзацима, скоковима, џиновским лонцима и бучницама и необично су закрчена крупним гранитним сте-

[1]) Опширније о глечер. траговима в. LXV Глас с. 167—180.

нама. Стрме стране ових долина махом су обрасле четинарском гором, као и темена коса које су између њих, али је она на многим местима од усова оборена.

Југо-западна падина, према Струми, је знатно блажега нагиба. Испод ниских гранитних одсека на темену настају дугачке, дебеле и распљоштене косе, које поступно према Струми падају. Ове су косе у горњим деловима такође и поглавито састављене од гранита, али је стена врло ретко оголићена, већ је под дебелим наносом и травом. Ипак је вероватно да су њихови нижи делови, као и зараван поред Струме, од кристаластих шкриљаца. Између ових масивних коса су многобројне плитке јаруге читавог система приточица Струме, које имају врло развијене челенке. Глечерски се трагови виђају и на овој страни, али само спорадично и врло су слабо изражени. Тако у великим облуцима *Свето-врачке Бистрице* и *Гоговице* виде се мали циркови, махом отворени према С-у, у којима се снежаници потпуно услед жеге отапају. Моренама су загађена два језерца на *Мозговици* (у облуку *Чајирске Реке*, једног крака Свето-врачке Бистрице), а врло вероватно и она у облуку *Кркице* испод Јел-Тепа. Још се по широким теменима коса, и донекле по њиховим странама, виђају местимице гомилице од заобљених гранитних стена, које изгледају као флувио-глацијалан нанос. Али је ипак и поред ових трагова глацијални феномен био од много мањега значаја за пластику ове стране. Косе су само местимице по странама обрасле мешовитом гором, четинарском и лиснатом, док су им распљоштена темена обично под бујном травом. Отуда се на овој страни налази пространа суватска област с честим влашким мандрама[1]) (крај *Влаш*); услед веће питомине и цела је страна много боље насељена но она поред Месте.

Долина Струме је до Кресне узана и клисураста, а испод теснаца прелази у широку удолину меридијанског правца, која је вероватно раседом предиспонирана. На тектонској скици Македоније од Д-ра Ј. Цвијића само је један део долине, до рупелског теснаца, обележен једним раседом правца ССЗ.-ЈЈИ.; али је врло вероватно да он повија на С., наставља се и даље уз долину Струме до теснаца код Кресне. Ову претпоставку утврђује и појава једне терме (Бање) испред Новога Села (Јеникеја) на левој страни. Далеко на СЗ-у уз Струму види се од централног гребена и један део валовите котлине око Горње Цумаје, која није овом приликом испитивана.

9. **Јелен.** Овај западни огранак главнога гребена нижи је и има пре карактер дебелог, масивног венца, на коме се једини и гломазни врх *Башлица (Ала-Бурун)* уздиже до 2200 м.. Иначе је уједна-

[1]) Али су готово све у ово доба биле разорене, а чобани и стока разјурени, услед честих комитских бораба с Турцима.

чене висине, правца ССЗ.-ЈЈИ., као и Цегал поред Месте, и висина му поступно према ЈИ-у опада. И горње партије Јелена су састављене поглавито од гранита, али се ниже у јаругама помаљају амфиболски гнајс и кварцити, који образују само поједине крпеве по странама коса, те им се због тога и правац слојева не може тачно да одреди. Зараван изнад села Горње Сушице састављена је од беличастих, зрнастих стена трахитоидне структуре, које су сличне с онима око Брезнице и Кремена на источној страни Пирина. Падина Јелена према мелничкој котлини је стрма и косе кратке. Оне су махом голе, ретко где у јаругама шибљем и травом обрасле. Слазећи у котлину све више превлађује земљиште оголићено, спрљено и безводно.

10. **Мелничка котлина.** Много је пространија од неврокопске и ограничена је Струмом и подгоринама Али-Ботуша и Пирина. По валовитом тлу виде се многобројни брежуљци и ниске косе, које су састављене од седимената који се према спољним карактерима могу индентификовати с неогеним. Неоген је овде, као и код Неврокопа, представљен дебелим складовима од жутог и сивог песка, у које су уметнути танки и искидани слојеви лапораца. Ма да су они у котлини хоризонтални, ипак су уз ивице, као испод Г. Сушице, тако поремећени, да изгледају у мале боре набрани. Поремећеност неогених слојева на овоме месту доказ је, да се и под страном Јелена пружа расед правца СЗ-ЈИ., који је одредио и орографски правац овога венца.

Карактеристична је пластика овог земљишта: оно је јако разривено дубоким јаругама, са одсечним странама од песка, у многобројне распљоштење брежуљке, који се поступно према Струми снижавају и расплињују у малу зараван поред реке. Изгледа да је овде неоген потпуно ограничен Струмом, да не прелази и на десну страну у петрички басен, односно ограничен раседом на коме је бања код Марикостинова. На ниже, од Марнопоља и пред уласком у рупелску клисуру, губи се неоген и опет почињу кристаласте косе. Валовито тле мелничке котлине је махом оголићено, али се око Мелника и доњих села виде по теменима и странама песковитих брежуљака многобројни виногради.

Рупелски теснац је кратка пробојница између Беласице и Сенгеловске Планине. На овој су страни, поред пута, оголићени кристаласти шкриљци, међу којима превлађују црнкасти и јако лискуновити, налик на микашист, али се слојеви због одсека и издрузганости не могу запазити.

Према изложеним структурним, тектонским и пластичким особинама Пирин припада у целини родопској кристаластој маси, коју је

Др. *Ј. Цвијић* издвојио као засебну и најстарију систему Балканског Полуострва и детаљно је научно приказао. [1])

Осим слатководних неогених седимената у котлинама мелничкој, невроконској и на северном ободу сереског поља, сва је маса између Месте и Струме састављена од кристаластих шкриљаца и гранитоидних стена.

Пирин је несумњиво највећа гранитна зона у Македонији и у овоме се погледу готово изједначује с Рилом: од гранита су састављени не само гребени и врхови, већ и њихове ниске стране и многобројне косе. Гранити су после кристаластих шкриљаца највише распрострањени и махом их има двојаког варијетета: обичан, ситнозрни гранит, који превлађује, и онај с крупним коцкама фелдспата, који поглавито учествује у саставу једног дела централног гребена (Ваљавице), Али-Бабе и Црне Горе.

Сва основа планинска, ниске косе и заравњене подгорине, састављена је махом од кристаластих стена које обично прате гранит. То су кристаласти шкриљци доњега ката, старије серије, поглавито: гнајс, гранулити, лискуновити шкриљци и кристаласти кречњаци. Гнајс се обично јавља испод гранита, као у долинама Бондерице и Караманице и по странама коса; има га од разних варијетета, од којих нарочито треба истаћи амфиболски гнајс на западној страни Јелена. — Гранулити и микрогранулити су такође знатно заступљени: од њих је поглавито састављен Старгач и зараван изнад Арамијског Бунара (Обидима), а местимице се јављају и по дну цркова. Али су од свих кристаластих стена највећма заступљени лискуновити шкриљци, као: микашист, хлоритошист, кварцити и други. Њихови су слојеви само местимице оголићени, обично су затрпани дебелим наносом од распадања. Кристаласти кречњаци на Пирину не јављају се само у интеркалацијама, већ образују и читаве гребене Суводола и једног дела Али-Ботуша. Али-ботушки кречњаци су сиви и јако шкриљави, налик на оне на Смиљици, док су суводолски масивни и као снег бели, ситнозрни мермери. На источној страни Јел-Тепа се виђају само у танким складовима између гнајса и гранита. Трахитоидне стене јављају се на заравни поред Месте и изнад Г. Сушице само као мање оазе у кристаластим шкриљцима. Карактеристична је појава да су ове трахитне

[1]) Др. Ј. Цвијића: Структура и подела планина Балканског Полуострва. Приступна академијска беседа. LXIII Глас Срп. Краљ. Академије, с. 9—20. и:

Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse. Aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathemat.-naturw. Classe: Bd. CX. Abth. I. December 1901, p. 10—22., с тектонском скицом Македоније и профилима.

ерупције избиле дуж ивичних раседа, којима је одређен орографски правац пиринског гребена.

Неогени слатководни седименти ограничени су само на поменуте котлине. Махом су представљени песковима у које су уметнути танки и искидани слојеви лапораца или пешчара. Ови су слојеви редовно уз ивице јако поремећени раседима.

Од Сереза до Разлога у кристаластим шкриљцима се виде два главна правца пружања слојева: И-З. или ЗЈЗ-ИСИ. од ивице сереског поља до Али-Ботуша, а одавде на С. до Суводола у главном С-Ј., с локалним одступањем у ССЗ-ЈЈИ. Према овоме се види, *да је главни геолошки правац на Пирину меридијански*, као и у суседној области на З-у од Струме и Струмице, у планинама Влахињи, Ограждену и Плачковици. Из проматрања се може са сигурношћу само толико утврдити, да се овај правац одржава стално на источној страни Пирина, од Разлога до Црне Горе и села Каракеја. Али чим се пређе овај гранитни гребен већ се у долини Бродске Реке наилази на супротан правац слојева — И-З. или ЗЈЗ-ИСИ. Меридијански, пиринski и овај алиботушки готово се под правим углом секу. Није искључена могућност да слојеви кристаластих кречњака имају у највишем врху Али-Ботуша инфлексију, нагло повијање из првога у други правац. На западној страни изгледа да је мелничка котлина на граници између ова два супротна правца. Према томе тектонски и орографски правци поклапају се донекле само у алиботушком планинском луку, док се они на Пирину у ужем смислу секу под углом.

Од много већег значаја од правца пружања слојева су многобројни раседи, којима је ова планинска маса у разним правцима испросецана. Поред оних који су означени на тектонској скици Македоније од Др. *Ј. Цвијића*[1]) морају се још поменути и дугачки ивични раседи са обе стране главнога гребена. Особито је прегнантан онај расед на десној страни Месте, који се пружа од Каракеја до Риле, у главном са ЈЈИ-а на ССЗ., као и сам гребен. Раније је поменуто да се по извесним знацима може закључити да се и на левој страни Месте, испод венца Родопа, пружа расед сличнога правца. Њима је оивичена удолина Месте и предиспониране су котлине неврокопска и разлошка. Но и са западне стране Пирин је ограничен раседом истога правца, ССЗ-ЈЈИ., који се пружа испод Јелена, уз ивицу мелничке котлине, где су неогени слојеви поремећени и на њему је трахитска зона изнад Г. Сушице. Вероватно је да се он продужује и даље на ССЗ. и испод централног гребена. Али и сама долина Струме, од Рупела до Кресне, изгледа да је предиспонирана ра-

[1]) B. Tektonische Skizze von Macedonien und Nachbargebieten. Massstab 1:1.200.000. која је приложена уз расправу Die tektonischen Vorgänge e. t. c.

седом, на коме се јављају терме код Марикостинова и Новога Села. По најпрегнантнији раседи виде се на северној ивици сереског поља, којима је неоген изнад Сереза и на десној страни Бродске Реке необично интензивно поремећен, разбијен у неогене и кречњачке пласе које најахују једно преко друго или се наизменично смењују.[1])

Из ових проматрања може се извести закључак: *да је удолинама Месте и Струме одређен и орографски правац главног венца, ССЗ.-ЈЈИ.*; *Пирин је управо један хорст који је овим удолинама и сереском потолином ограничен од суседних делова родопске масе и само је на С-у везан једним кристаластим мостом с Рилом.* Првобитне боре су терцијерним раседима искидане и главни венац добио је нову оријентацију; с тога су боре од споредногa значаја у тектоници Пирина, док су раседи њен најглавнији елеменат. Правац се њихов може често са сигурношћу одредити и по термалним изворима, којима је ова област најбогатија од свију осталих у Македонији. Често су дуж њих избиле и рудне жице, махом магнетита, који се на више места (на пр. на Бродској Реци код Г. Броди, Демир-Хисара и Пирин-кеја) испира на примитиван начин из гранитног груса. Од интереса је поменути, да су се ове дислокационе линије активније понашале у пренашању познатог солунског труса од 22. јуна 1902. године, ма да је он у опште био много слабији у овој области но у лугадинској удолини и око Вардара. Према тектонским процесима и структурним особинама Пирин, дакле, представља масу првога реда.

Ова се маса може даље, по висинским и орографским разликама и правцу раседа, рашчланити на два дела: алиботушки лук од Неврокопа на Ј-у и дугачак гребен Пирина на С-у

Алиботушки лук, с конкавном страном изнад сереског поља, образују венци Али-Ботуша, Црне Горе (Кара-дага) и Боз-дага, који су у међусобној тесној вези. Они су гломазни, махом уједначених висина и стрмих, оголићених страна, од којих се одвајају и прстасто разлазе неколике врло дугачке косе, као Шарлија (Карлик), Капаклија и Смиљица од Боз-дага, који није овом приликом детаљније испитиван. Сви су венци средње висине, највиши је део целога лука у врху Али-Ботуша (око 1800 м.). Раседи на северном ободу сереског поља имају правац ЗСЗ-ИЈИ. или И-З. и гдешто показују тежњу за скретањем према СЗ-у.

На С-у од Неврокопа настаје виши део Пирина: то је врло дугачак, гранитни гребен, правца ССЗ-ЈЈИ. и асиметричних страна, с одсецима и већим падом према Мести него према Струми. На њему

[1] Ibid. стр. 14.; в. још профил и тектонску скицу.

се разликују према висини и пластици два дела: нижи, масивнији и уједначених висина Цегал и Јелен на ЈИ-у и виши и оштрији централни гребен на СЗ-у, с једном групом гломазних врхова од 2400—2600 м. у зачељу бањског поља, изнад којих свих се уздиже гранитна купа Јел-Тепа до 2680 м.. Оштри облици, дубоки циркови са снежаницима и језерима, ступњевите и узане, водом обилате долине са северо-источне стране, као и целокупна физиономија високих планина дају донекле овом делу Пирина алпијски карактер. Али се и у овом погледу пре изједначује са суседном Рилом и може се сматрати као њен непосредни огранак.

ВЕЛЕШКА КЛИСУРА

Испод таорске клисуре има у вардарској долини проширење, које држи од Башина Села до Велеса и велико је око 6 км.² После њега настаје Велешка Клисура. која је само 4·3 км. дуга, и чини прелаз између сутеске и клисуре.

Стране дугуљасте котлинице Башинога Села састављене су из неогених песковитих слојева и супротност су према кршним брдима, која је у доњем и горњем крају око Вардара заграђују. Такав је *Жедан* на левој и *Грохот* на десној страни Вардара, код Башина Села, оба састављена из метаморфних палеозојских, можда и мезозојских шкриљаца и шкриљастог кречњака: њима се завршује доњи део таорске клисуре. Код Велеса је котлиница затворена брдом *Вршником*, који се састоји из истих метаморфних стена; од њих почиње Велешка Клисура. На простору дакле од Жедна и Грохота до Вршника не помаљају се старије стене испод неогених пескова и глина. Обе су стране котлине Башинога Села релативно ниске и благе, преко њих се може лако из Вардара ићи на СИ., у Овче Поље, на ЈЗ. у Хас и према битољској котлини.

У котлиници испод Башина Села има пошира раван око Вардара, која је, као и стране њене, врло плодна; засејане су житима, маком, дуваном, или су под виноградима. У горњем делу је котлинице Башино Село, са 220 кућа, чини прелаз варошици: на средселу је слободан простор, око кога су дућани, ханови и велике куће са подрумима, у којима је вино, главни производ села. Становници су се до српско-турског рата сви звали Србима, сада је већи део на бугарској страни. Врло су предузимљиви. Има их као механџија и предузимача разне врсте у Скопљу, Куманову, Тетову, Гостивару и Гњилану. Многи су кириџије. У ранијим временима су се одсељавали у Србију, и у Београду има породица пореклом из Башина Села. Овде неки млађи људи носе шумадијске црне чакшире и гуњче, и Башино Село је најјужније место, до кога је спорадично продрла шумадијска

ношња. Она је постала мода у сливу Биначке Мораве, и угледањем се све јужније распростире.

У доњем делу је котлинице Велес, на обема обалама Вардара. Од њега настаје кратка клисура, стрмих кршних и разривених страна, и у доњем делу се завршн *Голићем* на десној а *Чуком* на левој страни Вардара. Од Велеса до Голића и Чуке, Вардар је у Велешкој клисури просекао узану као кљун масу од метаморфних стена, које се као велика зона пружају западно од Вардара. Тај кљун, који је прешао и на леву страну Вардара чине брда Вршник и *Св. Илија*, поглавито последње. Из котлинице код Башина Села могао је Вардар, кроз ниже и мекше земљиште слатководног неогена, обићи Св. Илију и избити у Тиквеш, обилазећи поменути кљун од чврстих метаморфних стена; он се тиме не би више од 1 км. удаљио од свог данашњег корита. У томе је проблем о постанку Велешке Клисуре.

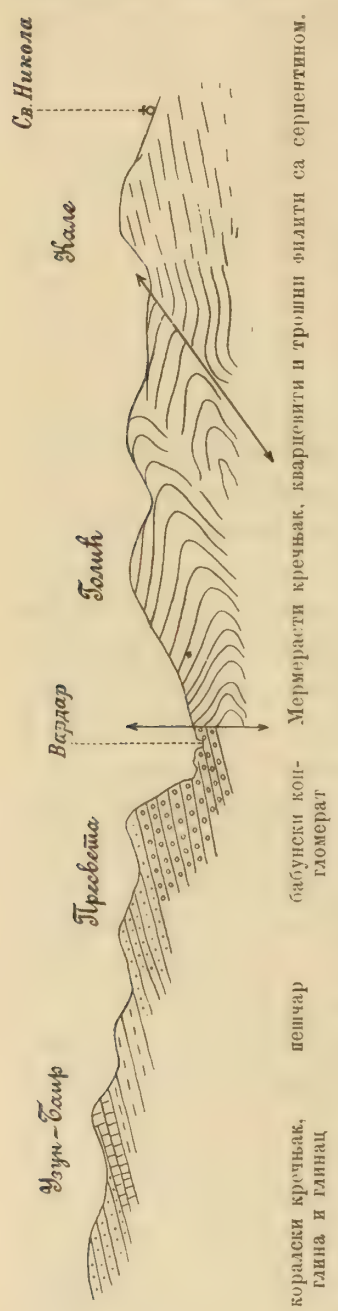
Главне стене Велешке Клисуре су кварцевити шкриљци, који су махом графитско-сиве сјајности и боје, затим шкриљасти кречњак и мермер. Шкриљци прећу местимице у чист кварцит; где-где су модре и зеленкасте боје. На Св. Илији се између слојева шкриљастог полукристаластог кречњака јављају табличасти, црнкасти сиви шкриљци, који би се по петрографском хабитусу морали уврстити у мезозијске стене, тим пре што су с њима здружени слојеви црвених, кварцевитих пешчара, који опомињу на тријас. У њима има танких жица и гнезда од пиролузита. У доњем делу Велешке Клисуре се јављају знатне масе зеленкастих серпентинских шкриљаца и серпентина, који су пукотинама испросецани и врло трошни. Леже као интеркалације у метаморфним шкриљцима и шкриљастим полукристаластим кречњацима.

Под микроскопом се види, да је серпентин образован од антигоритске мреже, која је поремећена крупнијим, недовољно распаднутим пресецима енстатита и диопсида. Свежег оливина сада нема, али микроскопски хабитус сведочи, да је антигорска мрежа постала у главноме од овога минерала. Даље је стена упрскана зрнастим масама калцита, ређе зрневљем хромита, садржи зрна дамурита и прљаво-мрке масе лимонита.

Шкриљац Велешке Клисуре се под микроскопом показује као агрегат врло ситнозрног кварца и веома ситнољуспастог биотита; мусковит је ређи, али увек крупнији но биотит. Стена је сем тога упрскана ситним зрневљем граната, који заклапа врло много спрашеног магнетита, садржи призматичног мрког турмалина, врло ретко циркона и магнетита у зрневљу или у врло ситном праху.

Све стене Велешке Клисуре су јако метоморфисане. Кварцевити шкриљци су често као печени и графитске су сјајности; неки (Св. Илија) су Fruchtschiefer-и са цирконом. Шкриљасти кречњак је кристаласт

или полукристаласт, пругасте структуре: смењују се у њему танки модри и беличасти појасеви. Често се по распаднутим површинама мермера виде трагови корала, али кад се мермер разбије ништа се не распознаје осим његове зрнасте структуре. Даље се врло често виде у кварцевитим шкриљцима, у мермеру и серпентинском шкриљцу *ситне боре* најразноврснијих облика: управне, положене, загњурене (plis couchés). Оне су управне или косе на правац шистозних пукотина, на пругасту структуру и правац слојева. Борице су увек дебље на темену антиклинале, на крилима су стањење, често сведене на милиметарску ширину; кашто су на крилима *пукотинама раскинуте*. Осим ових пукотина има и многобројних других, које се дају проматрати нарочито на пругастом кречњаку и мермеру, јер су се дуж њих размимоишле пругасте зоне. Напослетку се поглавито на ушћу Тополке у Вардар види, да су поједини слојеви шкриљаца и шкриљастог кречњака у *ваљке* савијени. Ово су онакви исти *Fältelungen*, које је *Хајм* у Алпима, нарочито у централним масивима, проматрао, и најпре саопштио у знаменитом делу: *Untersuchungen über den Mechanismus des Gebirgsbildung*, затим и у најновије време (Gneissfältelung in alpinem Centralmassiv. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1900.). Сличне још оштрије изражене појаве ситних бора но што су велешке проматрао сам у бинденским шкриљцима испод преседлине Грајне, западно од Готхарда.



Ове ситне боре у стенама Велешке Клисуре морају се довести у везу са великим тектонским покретима, при којима је у велике разноврсне боре згужвана сва маса ових метаморфних стена. Као што се из профила види, у Велешкој Клисури превлађују полегле и загњурене боре, чија су темена Северозападу окренута. Оне су где-где раседима раскинуте, нарочито пада у очи расед, који се од Калета скоро до Вардара пружа. Изгледа да је сваки молекил стене у Велешкој Клисури био у истом покрету као и цела маса, и зато се овде слажу ситни тектонски облици, који су резултат молекиларне пресије

и велики тектонски облици, који су произашли из општег тектонског покрета. Ове стене су морале добити своје тектонске облике поглавито при преолигоценском набирању, али су оне биле у покрету и при тектонским процесима у горњем олигоцену и доцније, када су постајали раседи и потолине ових области; и док облици великих бора нису при томе могли бити знатно измењени, јамачно су се појаве молекиларне пресије јаче изразиле, и можда се и на њих могу свести појави ситног набирања.

По општем изгледу би се стене Велешке Клисуре слично другим таквим на Балканском Полуострву, морале уврстити у палеозојске, као што је и учињено на Геолошкој Карти. У њима, изгледа, нема фосила, осим поменутих неодредљивих корала. Али зато што су јако метаморфисане и што се у њима јављају описани шкриљци и пешчари млађег изгледа, могућно је да ће се доцније бар један део њихов моћи издвојити као мезозојски. Тада би било интересантно проучити, да ли ове стене имају везе са онима у долини Треске на Северозападу, и да можда нису отуда преко палеозојске јакупичке масе пребачене.

Око ушћа Бабуне у Вардар јављају се *пријабонски слојеви*, са јако израженим олигоценским карактером, што ће се видети по скупљеним фосилима, које је *Dr. P. Oppenheim* одредио. Пријабонски слојеви се сучељавају или дискордантно леже преко описаних метаморфних стена. Несумњиво је да су последње стене дуж раседа потонуле, и да су се у тој потолини сталожили олигоценски слојеви. Они око Бабуне и код *Пресвете* почињу конгломератом, који је састављен од великих, каштo као глава великих облутака од гнајса, микашиста, кварцевитог филита, мермера, затим од црнкастог флишног пешчара и кречњака. Конгломерат је врло чврст, пење се за неколико км. уз Бабуну, код Пресвете прелази и на леву страну Вардара. Дебео је око 120 мет. Слојеви му благо Југозападу падају. Тај се конгломерат налази једино око ушћа реке Бабуне: нема га иначе ни у богословачко-штипском, ни у осталом тиквешком олигоцену. Кад се на карти уцрта распрострањење конгломерата, добија се облик делте, која је сталожена око ушћа данашње Бабуне, али не у Вардар, пошто прелази и на леву страну његову, већ у олигоценски марински залив. Састојци конгломерата не воде порекло од стена, које сада ивиче Велешку Клисуру и Тиквеш, већ из велике даљине, од Бабуне и преседлине Присада, која је изнад Прилепа. По свему овоме је јасно да је *бабунски конгломерат* велика и дебела плавина олигоценске реке, чији се ток у главноме слагао са данашњим током Бабуне; јер само у горњем току Бабуне и око њене притоке Изворштице има гнајса, микашиста, затим флишних

пешчара и крењака. Бабунски је конгломерат сталожила река, која је у почетку олигоцена утицала у морски залив.

Бабунски конгломерат је подлога пријабонских слојева, са којима је јамачно блиске старости. Преко њега најпре лежи модар, гвожђевит, врло трошан пешчар, који се при распадању, а због гвожђевитих састојака, по површини црвено обоји, и брда, из њега састављена, имају црвену боју. Од *Пресвете* нрема *Узун-Баиру* долазе преко модрог пешчара зеленкасти глинац и глина. а затим сиви глинасти, лискуновити пешчари танких слојева и жућкасти лискуновити пешчари, дебљих слојева, трошнији. У последње пешчаре су често уметнути банци од глиновитог, где-где једрог коралског кречњака. Последњи катови су главни фосилоносни ниво олигоценске серије, и у њима сам скупио ове пријабонске фосиле:

Ostrea gigantea Sol.
» » af Martinsi d'Arch.
» » Hessi M.—E.
Crassatella sp. aff. plumba Obemn.
Citherea Vilanovae Desh.
» » hungarica v. Hantk.
Trochus Renevieri Fuchs
Bayania Stygis Brongt.
Natica vulcani Brong, var. vapiniana d'Orb.
» » af. Erdwardi Desh.
Cerithium plicatum Brug., var. alpina Tourn.
» » » vivarii Opph. var alpina Tourn.
» » » pentagonatum v. Schlotn. var. hexagonum Tourn.
Millepora cylindrica Reuss.
Goniaraea oitopeutita Opph.
Stylophora distans Leym.
Dendravis Gervillei M.-Edw.
Cyathoxeris dinarica Opph.
Heterastraea Michelottina Cat.
» » » Cvijići n. sp. Opph.
Cyathomorpha Roihettina Mich.
Styloixenia taurinensis Mich.

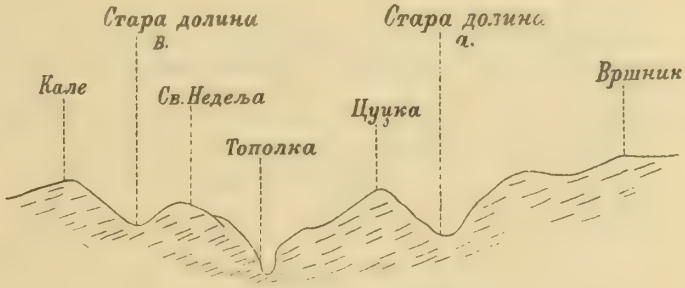
Дебљи слојеви жутог пешчара са коралским кречњаком разликују се од сивих табличастих пешчара код Криволака и слажу се са доњим пешчарским катовима око Кучајева. Они се одликују многобројним конкрецијама, које су тако разноврсних и чудних облика да нема довољно поређења, којима би се могле обележити; то су чворновате притке, лутке, као вулканске бомбе, пробијени котури, рапаве површине начичкане сисама итд.

У описаним стенама је издубена Велешка Клисура. Пошто се неогено земљиште око Св. Илије пење до већих висина но што је оквир клисуре, састављен из метаморфних стена, врло је вероватно да су последње биле покривене неогеним слојевима и да је Вардар кроз њих наишао на метаморфне шкриљце и издубио клисуру. Том епигенијом би се могло дакле да објасни зашто Вардар није обишао Св. Илију и дубио корито само у неогеном земљишту. Осим тога, Велешка Клисура има знаке младости. Уска, махом на корито сведена, ретко где има око ње малих равни са воћем, јаблановима и врбама. Кроз њу тече готово увек мутан Вардар, са брзином од 1,5 м. у секунди при најнижем, а са 3 м. при високом стању воде. Има пад 1,2—2 м. pro mille. Из корита се даље дижу кршеви, о које се Вардар у брзацима разбија. Највећи су остењци испод *Старог Велеса*, код *Маркове Механе*, дижу се 3—4 м. изнад вардарске воде а дугачки су 8—10 м.; састоје се из модрих кварцевитих филита.

Левом страном Вардара, испод Св. Илије, види се заравњеност која је око 80 м. над реком и вероватно обележава неки стари речни ниво; део те заравњености који је у самој вароши, зове се *Рамина*, и на њој је црква *Св. Спаса*. Раније смо поменули стари под, који се види на десној страни Вардара изнад железничке станице.

Све притоке имају клисурасте кршне долине, и осим Бабуне су целе или само доњи делови постали регресивном ерозијом. Такви су *Дервен* и *Ризин Дол*, на левој страни, који су регресивном ерозијом просекли метаморфне стене Св. Илије и зашли у неоген Овчега Поља.

Стара долина на ушћу Тополке.



Мермер и шкриљац.

Јаруга *Црни Камен*, на десној страни, има ступњевито ушће, пошто се одсеком од 100—120 м. спушта у Вардар. Али је најинтересантније ушће Тополке, која се одмах испод вароши улива у Вардар.

Тај део Тополке има особине алпијских бочних клисура. Корито је само неколико м. широко, а из њега се дижу скоро вертикалне стране, 80—100 м. високе. Оно попречке пресеца слојеве чврстих кварцевитих стена, преко којих су на ушћу — брзаци. Даље се долина њена одликује ртовима, који се гребенасто размимоилазе. Али су најинтере-

сантнија појава стара корита, која се око ушћа Тополке виде, и по којима изгледа, да је она своје корито померала. На ушћу у Вардар диже се с леве стране Тополке оштра чука, која се зове *Цуцка*, а између ње и Вршника је удубљење, које се мора схватити као старо корито Тополке. На десно се од ушћа Тополке диже главичасто узвишење са развалинама цркве *Св. Недеља*; између Св. Недеље и *Калета* има плиће удубљење, које је можда траг старе долине. Ова удубљења тим више падају у очи, што иначе у Вршнику и Голићу нема ни плићих уреза, још мање оваквих.

Бабуна је изван Велешке Клисуре, јер на ушћу тече границом између метаморфних стена и олигоценских конгломерата, а на више је ижлебљена само у првим стенама. Она је јака речица и уз највеће суше, а кад почну јесење кише толико нарасте да се не може газити. Њен је пад изнад ушћа 2,7 pro mille, брзина 2,89 м. у секунди, а при високом стању воде носи 357 м.^{3} у секунди. Међутим Вардар при истом високом стању воде носи 564,7 м.^{3}, а при најнижем проматраном само 74,46 м.^{3}. Бабуна је дакле при високом стању воде јача но половина Вардара. Међутим је Црна Река и при ниском и високом стању воде несразмерно јача од Бабуне, а знатно јача и од Вардара. Она код ушћа има пад 2,5 pro mille, брзину 4,8 м. у секунди, а носи при најнижем проматраним стању воде 117,8 м.^{3}, а при високом 1207,9 м.^{3} у секунди. Ови су ми подаци дати у дирекцији источних железница у Солуну, а изведени су на основу проматрања од 1871—1886 год.; њима је дакле обележено најмање и највеће стање воде по проматрањима од 16 година.

СЛИВОВИ ТОПОЛКЕ И БАБУНЕ, ХАС И КЛЕПА

. . .

На ЈЗ-у од Велешке Клисуре су сливови Тополке и Бабуне, који су скупа велики 930 км.² Тополка је дугачка 27·6 км., а има слив од 289·4 км², док је Бабуна 53 км. дугачка, а површина јој је слива 640·6 км.² Слив ових река подељен је на две жупе У северозападном делу његовом је жупа *Хас*, испод планине Голешнице и њених огранака; она захвата сливове Тополке и горње Бабуне до њених саставака са реком Изворштицом. У Хасу има око 24 села међу којима је главно *Богомила*, административни и привредни центар жупе. Од става Изворштице и Бабуне, даље низ Бабуну, настаје жупа *Клепа*, обухвата и села око чукастог врха истог имена, и даље између реке Бабуне и овога врха до Вардара. Главно село и административни центар Клепе је *Чичево*. У Клепи има око 25 села.

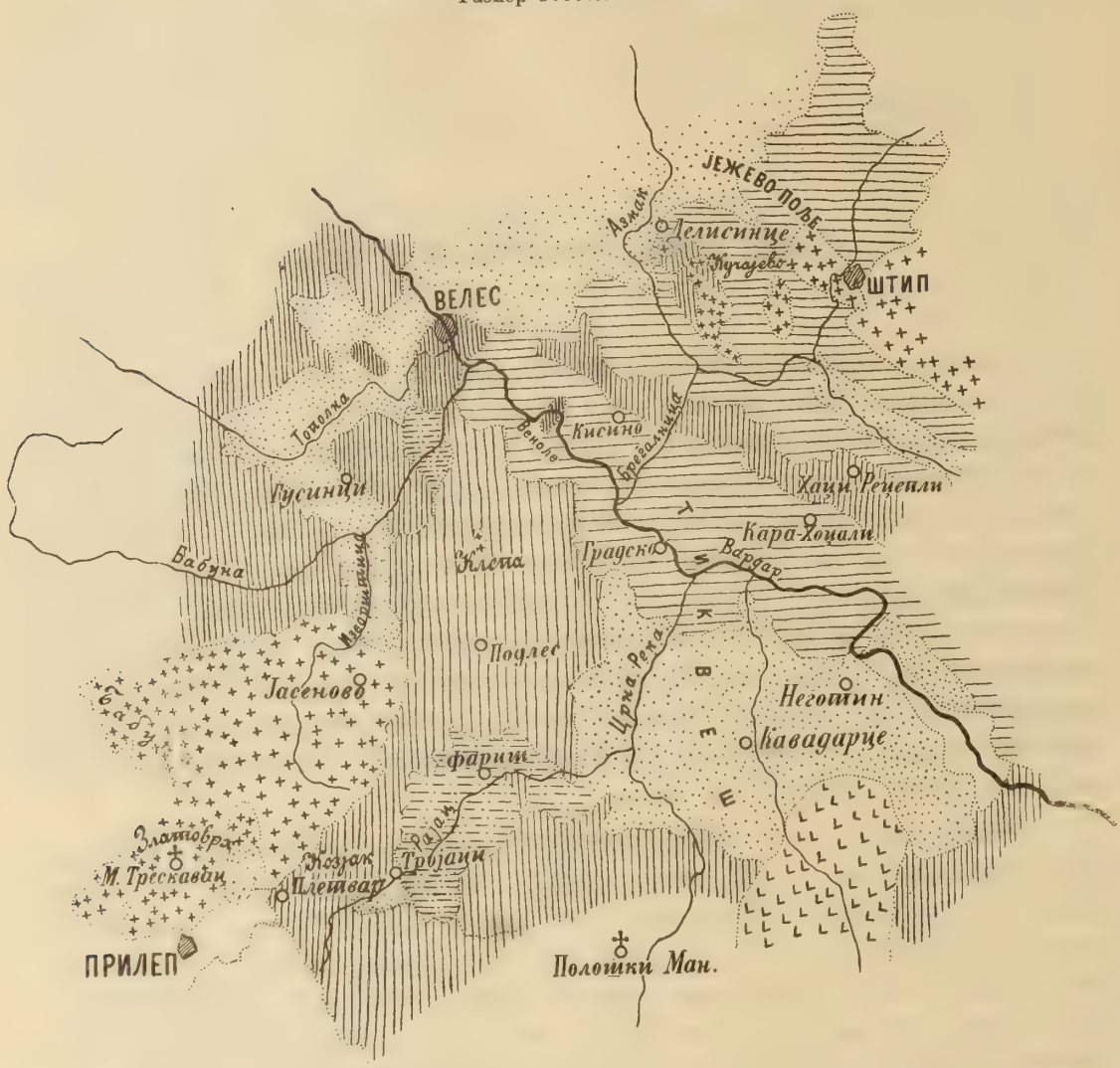
Пластички се ова област може поделити: на дубоке планинске долине Изворштице (на картама се зове Десна) и Бабуне до њихових става; на пространу раван око Тополке и Бабуне испод поменутих става, и то раван која је дно отеклог, врло младог језера; напослетку на кратке клисуре, готово сутеске Тополке и Бабуне, које су између ових равни и Вардара, а пробијају се кроз метаморфне шкриљце и кречњаке Вршника и Голића. Пространа језерска раван око Тополке и доње Бабуне до клисуре готово је дакле сасвим заграђена од Вардара, и то Грохотом, раштанским хридом, Вршником и Голићем. Само се код села Оризара отвара 1—1·5 км. широка удолина, којом се од Велеса улази у стару језерску раван око Тополке и Бабуне.

Као од Вардара поменутим брдима, тако су са свих осталих страна сливови ових двеју река ограђени високим планинама: Голешницом са Јакупицом, Бабуном, затим дубоком преседлином Присадом између Бабуне и кршнога врха Крсца, затим планином Ворилом. Побројане их планине одвајају од Пореча и битољске котлине. Од Рајца и Тиквеша, који су на ЈИ-у од слива Тополке и Бабуне, одвајају их

гола и кршна брда састављена поглавито из мермера и доломита, као Козјак, Попадија и Клепа.

Хашко и тиквешко-рајачко језеро.

Размер 1:500.000.



Пескови и глине

Ареал неогених и плеистоцених језера

Бигар и слатководни кречњак

Гранитоидне стене (у горњем току Изворштице) са гнајсом и микашистом

Палеозојске и мезозојске стене

Палеоген

Младе еруптивне стене

Дилувиум и алувиум.

За сливове Тополке и Бабуне везују се ова три интересантна проблема: 1. постанак и старост њихових долина, и нарочито кратких клисура доњега тока; 2. преседлине, које су остаци старих долина и на којима се да проучавати јак утицај регресивне ерозије; 3. живот хашког језера које је тек у дилувиуму, можда тек при крају дилувиума, отекло. Ради тога ћемо изложити детаљна проматрања у овој области.

Описано је проширење вардарске долине између Велеса и Башиног Села (велико око 6 килом.²), чије се стране састоје из жутог лискуновитог плиоценског песка. Тај се песак на Ј-у продужава и покрива дно удолине између Вршника и раштанског хрида, затим између последњег и Грохота. Кроз прве вратнице води прилепски пут. Идући њиме од велешке железничке станице састав је земљишта овакав Станица је на шљунковитој вардарској тераси, а изнад ње настаје описани плиоцени песак и фини силт. У њима има где-где слојева од шљунка, затим плавина од потока који су јамачно с Вршника слазили, и напослетку има готово ни мало неуобљених парчади од метаморфних кречњака, ређе и од шкриљаца, и мени се чини да се морају тумачити као прибрежни језерски материјал. Испод ових слојева је у јаругама оголићена беличаста глина и јако бигровит конгломерат; дају се нарочито проматрати дебели слојеви конгломерата код *Тодориних Бачија*, на оном месту где Тополка излази из старе језерске равни и улази у описану клисуру њеног доњег тока. Ова серија слојева лежи дискордантно или преко метаморфних шкриљаца и мермера, који су као они у Велешкој Клисури, или преко флишних кречњака, пешчара и глинаца. Још на овом месту вреди поменути да Тополка није употребила пространу удолину између Вршника и раштанског хрида, већ се испод села Оризара, код поменутих Тодориних Бачија, засеца наједанпут у старе стене Вршника; она дакле из језерске равни улази у одсеке, који су 50—80 м. изнад те равни, и просеца их. То је она Тополкина клисура, о којој држим да је врло млада и да је у своме данашњем облику плеистоценске старости.

Од села Оризара настаје пространа котлина, која има и сада облик језерске котлине и чије је дно покривено слатководним неогеним седиментима. То је језеро имало највећу ширину у правцу И-З. око 15 км., а највећу дужину у правцу С-Ј. око 24 км. Дно је те котлине испод Оризара покривено жућкастим песком, који је врло сличан са песковима Сарићола, чини дакле утисак младог језерског седимента плеистоцене старости. Кроз ову котлину тече Тополка у правцу са СЗ-а на ЈИ, скоро средином, али се на њеној источној обали диже дугачка блага коса, која се зове *Дуги Хрид*.

Дуги Хрид је пространа заравњена коса, која чини развође између Тополке и Бабуне. Он у главноме раздваја Хас на СЗ-у од Клепе на ЈИ-у. Састав сам му проматрао прелазећи га у два правца, од Оризара право на *Хан Песак* или *Врановачки Хан*, затим од Оризара испод села Ореховца до истога хана. Одмах на десној страни Тополке, где се она зарезала уз ивицу Дугог Хрида, наилази се на жућкасте и сиве шкриљце; изнад њих долази црнкаст кречњак, мрк песковит глинац и зеленкасти пешчар; набрани су и пружају се С-Ј и ССЗ-ЈЈИ; често се виде вертикални слојеви; иначе се најчешће проматра западни пад. Они су покривени танким слојевима жуте песковите глине, где-где дебелим слојем наноса од црвенице; последњи су постали распадањем ових гвожђевитих стена, и по дебљини црвенице се види да је то распадање врло интензивно. Зато Дуги Хрид има изглед сличних брда у нашим крајевима: обрађен је или је под пашом и зеленилом.

Међутим се другим путем од Оризара наилази, после поменутих песковитих слојева, на хоризонталне слојеве слатководног беличастог кречњака, који је махом глиновит и са малим зрнима кварца, ређе је шупљикав и туфозан. Лежи такође преко флишних стена, које су и овде сличне онима на Тополци: зеленкаст, гвожђевит, врло чврст пешчар, глинци, модар кречњак, затим жућкасти и модри трошни шкриљци. И ови су слојеви набрани, а пружају се С-Ј. Покривени су 2—3 м. дебелим бигровитим језерским песком. Где нема тога песка, виде се дебели складови црвенице.

Са Дугог Хрида се има преглед над нижим делом равни испод Оризара. Она је сва обрађена, врло плодна и у позно лето зелена са воћем и јаблановима. Села су по ивици ове плодне котлине или високо на странама, које су састављене из описаних старијих стена. На десној страни реке Бабуне диже се чукаст врх *Клепа*, видан с многих страна као Кучајево Овчега Поља: Клепа је састављена из метаморфних шкриљаца, шкриљастог кречњака и жица од дијабаз-порфирита. Њене стране, Бабуни окренуте, положите су, до велике висине обрађене, јаруге су шумовите; виде се многа збијена села, која спадају у жупу Клепу.

Иза Дугог Хрида земљиште се спушта према Врановачком Хану или Песку, нестаје флишних стена, а виде се дебели слојеви песка, у којима су где-где старе плавине од шљунка. Овде онде се испод песка јавља модра глина и описани конгломерат хоризонталних слојева. Идући од Песка према селу *Голозинцу* и *Лисичју* наилази се на дебеле, глиновите и лискуновите жуте пескове све до западне ивице тополско-бабунског плеистоценог језера. Код поменута два села се види 30—40 м. изнад Тополке стара тераса у жућкастом стврднутом глиновитом

песку, а испод терасе је алувијална раван око Тополке, која је 1—2 км. широка, сва обрађена и засејана поглавито памуком.

Идући западним делом котлине, утврђује се да је све земљиште до пред велешку железничку станицу састављено из поменутих жутих пескова. У тим дебелим песковима се изгуби вода свих многобројних потока, који с Голешнице теку према Тополци, и само једна притока, *Отештица*, одржи своју воду до ушћа у Тополку. Она утиче у Тополку пред поменутим Тодориним Бачијама, одакле Тополка улази у клисуру. Остале притоке Тополке имају суве ровинасте јаруге, кроз које вода само уз велике кише и нагло топљење снега пројури. Осим оваквих ровина, стара језерска централна раван одликује се и многобројним сувим продорима и каналима, који су као слични у лесу, дубоки 10 до 30 м., вертикалних страна, а дно им је затрпано песком. Као у лесу, и овде кроз њих воде скоро сви путеви и путање и често се тешко у њима разилази са караванима магараца и поворкама сељака, који се из Велеса враћају.

Изнад Хана Песка дижу се на З-у неколико гломазних брда, која су растављена дубоким преседлима. Она су без горе, ретко по њима има и жбуња, већином су гола. То су огранци Голешнице и зову се *Рујан*. Састављени су из модрих и зелених шкриљаца са интеркалацијама шкриљастог кречњака. Има и слојева хлоритошиста, који је образован од лиснатог бледозеленог хлорита и сахароидног кварца, који се под прстима троши у оштру брашњаву масу. Даље има микашиста и гнајса. Од оваквих је стена и развође између Бабуне и Тополке, на путу од Песка за Лисичје; развође је покривено лискуновитим језерским песком.

Идући од Хана Песка према Бабунском Хану и за Прилеп, види се око развалина *Старог Града* и око *Црквишта* на десној страни пута и даље језерски песак, али помешан са крупним слабо уобљеним шљунком; ово су такође прибрежни седименти према фином песку и тињи централне равни. Леже преко метаморфисаних шкриљаца и пругастог белог мермера, чије су површине густо посуте ситним сјајним љуспицама лискуна; они су слични са стенама Велешке Клисуре. Језерски песак допире и до села Извора. Али се одмах изнад сеоских кућа дижу одсеци од пругастог модрог мермера и метаморфних шкриљаца у којима су каменоломи. Из њих у самом селу избија врло јак извор, по коме су и село и река названи. И на више од Извора пружа се долина Изворштице, али већим делом године сува, јер се губи у језерском песку; у њему се на десној страни реке виде две младе речне терасе, нижа 8, виша 15 м. висока.

Језерски се наноси дају пратити све до Бабунскога Хана, одакле настају гранит и кристаласти шкриљци. Бабунски је Хан у ерозионом,

елипсастом проширењу Изворштице, по чијим се странама дижу громаде од гранита; он се тако распада да су му површине често глатке и имају изглед лажних мутонираних стена. На више од Хана почиње гнајс са лептинитом, микашистом и кварцитом, који су често испросецани дебелим жицама кварца и првенкастог фелдспата.

Између Бабунскога Хана и поменутога села Извора је дакле граница између млађих метаморфисаних стена на И-у и азојских кристаластих шкриљаца са гранитом на З-у.

Идући од Бабунског Хана уз Изворштицу чини се као да се плеистоцено хашко језеро и на више изнад елипсастог проширења пружало, али нема језерскога песка: он је испран, а сва је долина готово засута огромним облуцима који су плавина Изворштице. На странама се види прелом у пластици земљишта, и тај прелом као да означава ниво старог хашког језера. Иначе се с обе стране долине дижу кршеви и блокови од гранита и гнајс-гранита. Врхови су махом купастих облика. Сам пут, који води уз реку, не распознаје се од нових плавина које Изворштица наноси. Међу тим облуцима превлађују кварц и кварцит, а уложени су у жућкаст гранитни песак; ређи су облуци од гранита и других кристаластих шкриљаца.

Навише од горње карауле превлађује микашист у коме има где-где слојева кварцита. Падају без изузетка према Вардару тако да изгледа да су слојеви сложени у боре ЈЗ-у полегле или у пакете прекрилних бора. Долина Изворштице је одавде клисураста са мањим џиновским лонцима и мањим скоковима. На више се поред микашиста види гнајс и лептинит. Такве стене држе све до дубоке и врло широке преседлине *Присада*.

Од *Абди-пашина Хана* па до Присада настаје изворна челенка Изворштице, јако разграната, с дубоким долинама које су врло стрмога пада, и земљиште се нагло пење. Све су речице богате водом, носе и сад велике плавине, ерозија је врло интензивна. По свим тим особинама ове стране Присада су противност прилепским, као што ће се доцније видети.

Присад је сада део развођа између Изворштице и Прилепке, које теку у супротним правцима: једна Блату и Црној у битољској котлини, а друга Бабуни и Вардару. У том развођу се осим Присада виде још два исто тако дубока и широка седла, *Плетвар* и *хашко седло*, која ћемо доцније описати. Она су тако дубоко рашчланила планину Бабуну, да се виде само изоловане масе и брда: као да је бис стари систем долина, од кога су данашња седла, заостали делови, као рудименти, а нове се долине испод старог базиса удубле. Зато ни општи правац узвишења, које раздваја битољску котлину од слива Бабуне, није тектоником одређен, већ ерозијом. Изузевши овај део око пре-

седлина, и остали је камивао искидана, грчевита линија, дуж које се на сваком метру смењују оштре веће и мање стене са пролокама. Највиши врхови и највеће су масе крупне громаде од гранита и пегматита.

Да би се у целини видео састав земљишта и важно питање о регресивној ерозији и померању долина са И-а на З., саопштићу и проматрања између Прилепа и Присада.

Присад је широко седло, које се одликује пространим равним дном, и по томе чини утисак очуваног дна неке старе долине. Он се, као што је поменуто, стрмо спушта према Изворштици, рашчлањен је многим долиницама, а према Прилепци има врло благ нагиб. Управо се овде од Присада према Прилепу спушта под, као продужење равнога присадскога дна, и местимице је под флувијатилним наносом. Тај је под дакле целина са оном равни на Присаду, и изгледа да су обоје делови старе јамачно предилувијалне долине. У флувијатилном наносу превлађују облуци кварца. Прилепка или Присадска Река је удубла у том поду ново корито. На десној страни реке виде се између Присада и гранитне громаде *Самовилца* црвени порфир и црвена порфирна бречија; у последњој има великих облутака трошног црвенога мермера који је порфирном масом цементиран. На ниже, према Прилепу, пружа се испод Самовилца поменути под или заравњеност, састављена из хоризонталних слојева лапора, који је често превучен рожастом кором

Пегматитне громаде изнад Прилепа.

и тада је чврст, ређе је туфозна и трошна кречњачка маса; преко њега лежи сив песак и модрикаста и жућкаста глина. Ово су несумњиво врло млади неогени слојеви; преко њих лежи расут речни шљунак

са облуцима кварца и кристаластих шкриљаца. Под се наставља испод *Маркових Кула*, и на њему су растурени велики гранитни блокови уложени у гранитни грус, који прелази и на леву обалу реке. Изнад старога пода, који је на десној страни реке, диже се низ од гранитних громада, које се зову Маркови Кули, затим Самовилац и *Св. Петка* и пружају се према хашком седлу; од овога седла до Присада пружа се *Дабничка Громада*. Свака од ових громада састављена је из осамљених гранитних и пегматитских стена, стубова и зубаца и представљају изур-

Маркови Кули.

ване и узнемирене планине. Њихове оштре контуре чине ноћу страховит утисак и опомињу на тиролске доломитске масе, нарочито на *Латемар* и *Розенгартен*.

Под се пружа и левом страном Прилепке, а изнад њега је земљиште друкчијега састава, као што ће се доцније видети.

Испод Присада и хашкога седла почиње *Прилепка*, а испод Плетвара *Плетварска* или *Ореовичка Река*. Немају праве изворне челенке, већ су то једноставне долине са слабим воденим млазевима, који се лети изгубе у гранитноме грусу. Али њихове долине се несумњиво продужују преко Присада, Плетвара и хашкога седла. На Присаду и хашком седлу смо видели да су они продужење старог долинског пода, који с обе стране прати Прилепку. Прилепка је управо обезглављена река. Изворштица је се регресивном ерозијом померила на З. и отела изворне краке Прилепке, која зато сада има особине реке без горњега тока. Појав се може свести на много живљу ерозију Изворштице и то: 1. услед већих количина атмосферских талога, који падају у њеноме сливу, већих но у битољској котлини и сливу Прилепке; 2. услед ожи-

веле ерозије Вардара, проузроковане тектонским процесима који су се при крају неогена и у почетку дилувиума дешавали у јужној Македонији, нарочито у солунској околини; тиме су све притоке Вардара биле приморане да се јаче удубљују и да регресивном ерозијом своје долине у назад померају. Услед тих узрока је једнострано померано развоће између Изворштице и Прилепке и то на З.; зато овде немају планинске масе никакве везе са тектоником, већ једино са ерозијом; зато овде имамо преседлине, које нису ништа друго но остаци дна старих долина; напослетку је услед побројаних узрока ојачала и ерозија споредних река и оне су унеле огромне количине шљунка у главне долине.

РАЈАЦ И ТИКВЕШ

Кад се од Прилепа пође за Плетвар и долину реке Рајца, виде се одмах изнад вароши на левој страни Ореовачке Реке шљунковити наноси, поглавито од кварца и чине терасу од 10—12 м. висине. Местимице се виде и на десној страни реке, на пр. код касарне прилепске. Заједничка долина обеју река широка је око 2 км., а реке су растављене гранитном плочом, која је покривена флувијатилним песком и шљунком. Та плоча, и поменута флувијатилна тераса, трагови су старе долине, која се од Плетвара и Присада према Прилепу пружала. Навише, идући Плетвару, виде се слојеви гнајса, затим микашиста, чије су главе засечене и земљиште такође у плочу преобраћено.

Плетвар је састављен из белог ситнозрног мермера у коме поред чврстих има и врло трошних доломитичних слојева. Где-где се види и јако шкриљаст мермер са модрим и белим зонама; местимице је тако шкриљаст, да се мора обележити као вапновити шкриљац. На јужној страни Плетвара, према Рајцу, у слојеве мермера су где-где уметнути танки слојеви микашиста, гнајса и шкриљастог кречњака са кристалима граната. Тако су у хоризонтали извијени да се може мерити и правац С-Ј и И-З, али су у целини меридијанског правца, управни или стрмо Истоку нагнути. Од мермера са интеркалацијама кристаластих шкриљаца састоји се и разривени, бео крш Козјак, на С-у од Плетвара.

Плетвар је врло широка преседлина, шира од Присада; даље је дугачка и сасвим равнога пода, на чијем је само једноме делу смештено село Плетвар. Он према Ј-у врло благо пада и прелази у поменуту плочу, која се до Прилепа спушта и коју смо означили као старо долинско дно. Међутим његове стране Рајцу окренуте врло су стрме, скоро одсеци и долиницама јако разривене. Види се дакле иста противност у нагибу страна и развитку речне челенке као и око Присада. Али је занимљиво да се на овој североисточној страни Плетвара, а око извориштa Рајчева, види пространи под, који се мора сматрати као дно старе плетварске долине. Од преседлине Плетвара, која је та-

које развође, да се тај под за 4—5 км. око Рајца пратити и онда га наједанпут нестане, и то врло стрмо пада у дилувијалну терасу Рајца. Тај прелаз се изврши око развалина цркве *Св. Николе*. Стари плетварски под је око 250 м. висок изнад данашње долине Рајца. Истина је овај под сада благо према Рајцу нагнут, али ја држим да је то последње секундарно, и да се он мора сматрати као део старе прилепске долине, чија је вода Прилепу текла. Према овоме би старо развође између плетварске долине и Рајца лежало 4—5 км. даље од Плетвара према Рајцу, дакле би за толико простора било старо развође услед регресивне ерозије Рајца према Прилепу померено. Даље се на левој страни од Плетвара диже мермерне купе које су ниже од Козјака, и дубоким седлима су тако разуђене, да изгледају изоловане; тако су исто нижи и врхови на десној страни од Плетвара, око Белог Камена, који је сада у сливу Рајца. Развође не представља дакле и низ највиших врхова, већ су они изван развођа у сливу Рајца. Права линија, која би се повукла од Козјака на Бели Камен, слаже се са оном ивицом старог долинског дна, која се види код Св. Николе. Према томе би изоловане купе око плетварске преседлине биле врхови коса, које су делиле краке старе, уништене изворне челенке Плетварске Реке.

На десној страни Рајца, а испод Плетвара, диже се готово осамљена планина Бели Камен, састављена поглавито од мермера са ретким интеркалацијама кристаластих шкриљаца. Мекши слојеви шкриљаца су ерозијом испрепарирани и однесени, а мермер чини многобројна уска ребра. Зато Бели Камен чини утисак голе, крше, јако намрскане планине.

После поменутог одсека код Св. Николе, у који су зашли краци Рајца јакога пада, слази се у његову праву долину, која почиње од Св. Николе и до села Тројака има нарочиту пластику. Изнад реке се великом дужином може пратити тераса од 40—50 м. релативне висине, састављена поглавито од шљунка, који је где-где бигром у конгломерат слепљен. Тај шљунак и конгломерат су измешани са старом плавином, која се од Козјака према долини Рајца пружила. Даље се преко поменуте дилувијалне терасе види и данашња огромна козјачка плавина, која има основу од 3—4 км. дужине. Сличне али мање плавине виде се и на десној страни испод Белог Камена. И овде је, као испод Козјака, стара плавина оконгломератисана. Долина је широка око 1·5—2 км., и сва је испуњена описаним шљунком и плавинама. Рајац се у њима кањонски усекао, а тако и све бочне речице. Слојеви шљунка су хоризонтални, само се при дну ближе Тројацима види где-где благ нагиб, и по томе изгледа да се тај део овога шљунка мора схватити као делта речица, које су се од Плетвара и Козјака уливале у старо рајачко језеро. И те огромне количине флувијатилног

наноса права су супротност незнатним наносима око Ореовачке Реке с оне стране Плетвара, и такође су несумњив знак да је ерозија Рајца била несравњено јача. Тај нанос је дакле и поуздан знак да је овде морало бити регресивне ерозије и померања рајачке долине навише према прилепској долини.

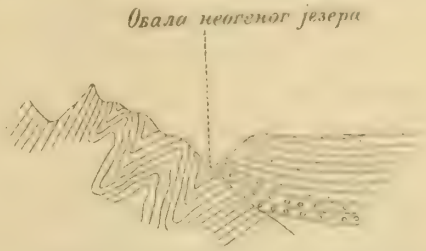
Даље се, из тога што је долина засута речним наносом, мора извести закључак да је овде постојала стара дубока долина, да је она по том била до знатне висине засута речним наносом и да је после тога Рајац у том наносу издубио данашњу кањонску долину. То смењивање ерозије и акумулације је од значаја за даље закључке. Карактеристично је и то, да је цео нанос бигром јако слепљен.

Шљунковита раван је покривена где-где дебелим слојем црвенице, и тада је под виноградом и конопљом или житима, али је где-где кршевита и једино под закржљавелим жбуњем и шумарцима, који су слични карсним макијама. Иначе нема на њој карсних појава.

Од Тројака на ниже су сасвим друкчији седименти у долини Рајца. При дну су хоризонтални слојеви жутог и сивог песка, који је где-где бигром у пешчар цементиран; затим, и махом преко њих, долазе слојеви шљунка ретко где оконгломератисани. Цемент је и у једном и другом случају кречњачки. Преко њих долазе најпре слојеви јако глиновитог бигра, који садржи гвожђа и махом је црвенкасто обојен. Највиши кат чине дебели слојеви слатководног спужвастог кречњака. Они су пуни шупљина и окапина. Слатководни кречњак је као заштитни слој преко доњих мекших неогених слојева, и он чини да је широка долина потпуно равна; али су око Рајца и у бочним долинама често изапрати мекши слојеви, а бигар и слатководни кречњаци су обурвани. Каштo су им слојеви услед тога процеса у разним правцима нагнути. Али нагиб је дошао услед подлокавања, није тектонски. Неогени слојеви су преко 100 мет. дебели, а више од половине те дебљине долази на бигар и слатководни кречњак.

Долина Рајца је од Тројака па све до села Фариша 3—4 км. широка, уоквирена је белим кршним планинама, које се састоје од мермера са интеркалацијама шкриљаца. Сва је испуњена описаним неогеним слојевима. Површина јој је скоро потпуно равна, јер су слојеви хоризонтални, а горњи су чврст слатководни кречњак, у којем је ерозија (услед понирања воде) врло слаба. Кроз те хоризонталне слојеве усекао је Рајац 50—60 м. дубоку долину вертикалних страна, уску, кањонску; ретко је дубока 80—100 м. У том се кањону где-где види тераса 20—30 м. изнад реке, и одговара оној дилувијалној тераси, коју смо у шљунку и плавини испод Св. Николе констатовали. Она се да великом дужином пратити.

На два сам места у овим неогеним слојевима уз ивицу басена запазио поремећене слојеве приобрежне зоне, и то код села Мрамора и Фариша. Код првога села показују такво периклинално таложење слојеви слатководног бигровитог кречњака, и нагнути су за 10—15°.



Испод села Фариша: Рајац долази из неогене котлине и пробија се кроз узан рт из кретацејског флиша.

У неколико је друкчији случај испод села Фариша. Овде се с јужног обода рајачке котлине пружа дугачак рт и преграђује котлину, више од трећине. Рајац не тече око тога рта кроз неогене слојеве, ма да би тако имао лакши пут, већ просеца овај фаришки рт кратком сутеском од 3—400 м. дужине. Рт је састављен од ових стена: листастога шкриљца, који је скоро као аргилошист; затим од глиновитог шкриљца који је где-где вапновит и чвршћи; црнкастог и модрог кречњака танких слојева; и напослетку модрог вапновитог пешчара. Те се стене знатно разликују по петрографском хабитусу од мермера и шкриљаца Белог Камена и Козјака, а друкчије су и од метаморфисаних стена Велешке Клисуре. Несумњиво су од обојих млађе, и по оштитем изгледу морају се уврстити у флиш. Слојеви су њихови набрани у оштре боре, као што се и из профила види. Нисам их на Геолошкој Карти издвајао, јер би се тек детаљним испитивањем ових крајева могле оне одвојити од мермера и кристаластих шкриљаца, које сам као палеозојске означио. Преко флишних стена лежи неогена серија, чији су слојеви такође за 10—15° нагнути. При дну је конгломерат чији су слојеви до 0·5 м. дебели, и састоје се из неуобљених комада описаних флишних стена и серпентина; у њима има и парчади од пешчара, који су слични са олигоценим тиквешким пешчарем. Преко њих долази жута, песковита, бигром прожета глина и жут стврднут песак. Горњи кат чине жуте лискуновите глине, местимице бигром прожете и у пешчар и лапор преобраћене. И овде су покривач целе серије дебели слојеви слатководног кречњака, који се даље од рта јављају и потпуно су хоризонтални.

Ово су несумњиво приобрежни језерски седименти, који су се сталожили око фаришког рта. Он се као дугачак гребен пружао у старо рајачко језеро, онако као што се данас Рот код Конскога пружа у Преспу. На последњем се да проматрати таложење слојева који одговарају фаришким. Најнижи слојеви су зато конгломерат и бречија, што су се услед таласа и струја, које су се о фаришки рт разбијале, овде нагомилали шљунак и неправилни облуци литоралне, јако узбуркане зоне. Вреди даље поменути да се неогени слојеви пењу високо уз рт,

тако да су незнатни делови његови око сутеске Рајчеве изнад неогених слојева.

Поменуто је да Рајац просеца овај рт сутеском од 3—400 м. дужине. Он у њој тако змијуљасто вијуга, да му се окуке скоро састају; даље се из корита Рајчева дижу у сутесци остењци, нарочито на улазу и излазу. И једно и друго су знаци, да је ова долина врло млада, у данашњем облику несумњиво постлимнијска. Даље је ова сутеска Рајца епигенетска, јер је фаришки рт морао у овом ивичном делу бити покривен неогеним седиментима, и река је просекавши најпре њих, удубљивала се у флишним стенама.

Иза фаришке сутеске знатно се снизи дно долине Рајца. Одсеком се слази од Фаришког Хана у тај нижи део. Он је осим тога знатно ужи. Долина је и даље била испуњена неогеним слатководним седиментима, али су они већим делом изапрани. Тај уски део рајачке котлине је такође готово цео преграђен у доњем крају дугачким ртом, који се с леве стране оквира пружа, и река кроз њега пробија дреновском сутеском или *Клисуром*, која је 7—800 м. дугачка. Стране Клисуре су састављене од црних филитичних стена са интеркалацијама шкриљастог модрог кречњака. Пружају се СЗ-ЈИ, скоро су управни, а река их под правим углом просеца. У кориту су се још као пречаге одржали чвршћи слојеви. Сутеска, и ако кратка, врло је вијугава. — Преко кљуна од шкриљаца и кречњака, који на десну страну реке прелази, належу, и скоро га до врха покривају, неогени слојеви. Несумњиво је да се река најпре кроз њих удубљивала, затим наставила удубљивање кроз старије стене, дакле је епигенетска. По томе, и по морфолошким особинама види се, да је дреновска сутеска постлимнијска, дилувијалног порекла.

Испод Клисуре и даље око Рајца настају неогени слојеви, и они се вежу са тиквешким неогеном. Овде су представљени жутом бигровитом глином, у коју су уметнути слојеви крупнозрног песка и шљунка, затим старе плавине речица, које су се у језеро уливале; оне имају карактеристичан нагиб слојева за делте (Deltaschichtung). Од Клисуре нестаје слатководног кречњака, који је чинио горњи кат и заштитни слој рајачког неогена.

Код села *Возарца* Црна Река излази из Морихова у тиквешко неогено земљиште, и сталожила је велику стару и рецентну делту од оконгломератисаног шљунка. Она је брза и богата водом река, као Брегалница испод Штипа. Врло је плаховита, тако да је нов мост на каменим стубовима покварила, и река се мора газити; то је могућно само у лето и јесен.

На левој страни Црне диже се венац од истих стена, као што су у Велешкој Клисури. У њима сече филит у атару села *Попадије* једно немачко друштво; извозна је станица ових плоча Градско. Даље

има у њима хромита и манганових руда, и то у селу *Подлесу*, у орду *Камиљи Самар*, затим код села *Мрзлина* под *Јаребичиним* и *Никовим Каменом*. Истих руда има и на коси *Костадину*, који се од Клепе одваја и завршује код села *Дворишта*.

Од фаришке сутеске нестаје у рајачком неогену слојева бигра и слатководног кречњака, ма да се и даље у његовим седиментима виде трагови бигра. Даље од те сутеске сужавају се стара језерска котлина и појас неогена, али је ипак рајачки терцијер у вези са тиквешким неогеном. Та два слатководна неогена језера су бар при високом стању воде комуницирала. Доцније ћемо видети да се рајачки басен услед спласњавања језерског нивоа изоловао од тиквешког, врло вероватно био без отоке и тада су у њему сталожени бигар и слатководни кречњаци.

Из рајачког неогена дакле улазимо у пространу тиквешку котлину, кроз коју сам прошао у три правца: од Штипа преко села Драгова и Даулцика до Градског на Вардару, а одатле до Велешке Клисуре; затим низ Рајац преко Црне на Кавадарце, Неготин, Паникуру и Градско до Велеса; и напослетку од Демир-Капије до Кавадарца, Ресаве и даље за Морихово. Проматрања која су чињена на првом путу, изнео сам на ранијим странама.

Код села Возарца, на десној обали Црне, констатују се све до Кавадарца хоризонтални слојеви сивих и жутих пескова и песковите глине, који се смењују. У њима истина нема слојева бигра, али су прожети кречњаком и местимице њиме чврсто слепљени. У тим меким слојевима издубена је 2—3 км. широка ерозиона долина *Реке* или *Ваташе*, која извире испод еруптивног *Витача*, протиче кроз Кавадарце и утиче непосредно у Вардар. Ток јој је паралелан са Црном. На левој страни ове реке дижу се висока плочаста брда, *Бели Брег*, *Шулин* и *Љубеш*, састављена од описаних неогених слојева, који су овде око 150 м. дебели. По њима су најбољи виногради кавадарачке околине. Изнад села *Глишића* на десној страни Реке диже се врх *Градиште*, које је састављено од жуте глине и пескова са уметнутим танким слојевима крупнога шљунка; има облутака, који су 0·5 м.³ велики. Између села *Марене* и *Неготина* виде се исте сиве и жућкасте глине, али јако бигровите, и местимице се кроз њих провлаче чврсти убигрени слојеви. Врло често се наилази на разноврсне конкреције од убигреног песка, и оне су врло сличне са лесним лутками. Даље се виде овде-онде облуци од младе еруптивне стене, флишног пешчара и кварца. Слојеви су потпуно хоризонтални и чине пространу плочу, која је развође између Реке и Вардара. Код Неготина превлађују танки слојеви врло финог

жутог песка, и у њима су где-где уметнути слојеви крупнозрног песка, који је често бигром цементиран и врло чврст. И даље дакле има бигра у неогеним седиментима, сви су они њиме мање више прожети, али га је све мање што се више удаљујемо од рајачког басена.

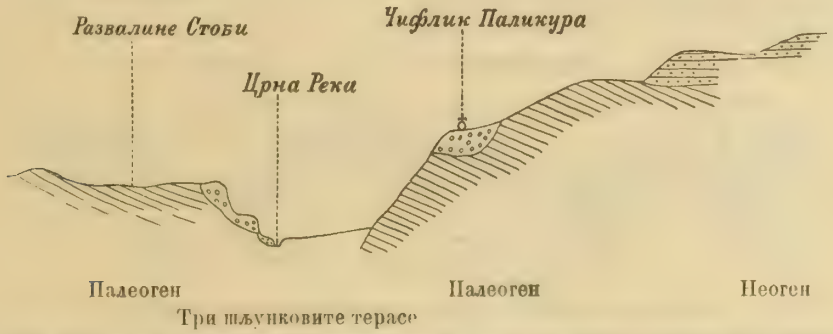
Овакви неогени седименти престају на 1 км. испод Неготина, на путу за *Криволак*, и јавља се чврст, сив, лискуновит пешчар, танких слојева, са уметнутим слојевима модре и шкриљасте глине. Негде су ове глинене интеркалације много дебље него слојеви пешчара. По површини слојева сивог пешчара виде се разноврсне шаре као на флишним пешчарима; затим се виде карбонисани трагови од биљака. Изнад Криволака су слојеви местимице дебљи, највећа им је дебљина до 3 дцм. Ти пешчари, уметнути међу слојеве трошне глине, лако се ваде; изнад Криволака су у њима каменоломи, и плоче од пешчара су важан грађевински материјал за железничку пругу и цео Тиквеш. С почетка су слојеви пешчара врло благо нагнути и то ЈЗ-у за 15°, затим идући Криволаку постају стрмији с нагибом од 25—30°. Ипак се између њих виде овде-онде велике партије пешчара, чији су слојеви готово хоризонтални. На ове палеогене пешчаре належу увек хоризонтални слојеви описаног тиквешког неогена. Код Криволака и Пепелишта се јасно види, да палеогени пешчари прелазе и на леву страну Вардара. Овде су они ерозијом најразноврсније рашчлањени, те земљиште изгледа као намрскано, нарочито се одликује оштрим фино цизелираним косањицама. У њима се на 20 м. изнад Вардара види стара тераса.

Идући од Криволака за Паликуру прелази се преко простране заравни, која је просечена Кавадарачком Реком. Састављена је из дебелих слојева описаног сивог пешчара, који су доста стрмо ЈЗ-у нагнути. Површина земљишта их пресеца, и то је типски пенеплен. Нивоске су разлике врло незнатне, највише 20—30 м. Пенеплен је због поменутих пешчара сиве боје. Ови пропуштају воду, те је земљиште порозно и суво. Свуд се по пенеплену констатују растурени облуци, врло мало уобљени, махом као песнице велики, а од кварца кристаластих и палеозојских стена. Услед тога је ово земљиште неплодно, њиве се тешко обрађују, а виногради су ретки и лоши. То је у Тиквешу, на десној страни Вардара, најнеплоднији крај. Тај шљунак обележава старији ниво Црне Реке, Вардара и Кавадарачке Реке, које су по њему балансирале, померале своја корита и поменути шљунак сталожавале.

Преко палеогених слојева јављају се на јужној ивици овога пенеплена код села *Сопота* и око Кавадарачке Реке неогени слојеви, чија је површина покривена великим облуцима од еруптивних стена. Удубена у меким неогеним и палеогеним стенама, долина је Кавадарачке Реке око Сопота и даље до ушћа у Вардар око 3—4 км. широка. Услед тога има овде усред пенеплена, око Сопота и чифлика *Корије*, плодно

проширење око Реке, изнад кога се дижу свежи одсеци од неогених слојева.

Поневши се од Корије на палеогену плочу, која је између ње и *Паликуре*, види се да је и она састављена од пешчара; они су глиновити и вапновити, често створени од самих корала, или у њима има и других олигоценских фосила. Код Паликуре нестаје овог фосилоносног ката а јављају се црнкасти пешчари са уметнутим слојевима модре шкриљасте глине и нагнути су ЈЗ-у око 30°. Ови пешчари чине десну обалу Црне испод Паликуре. Прелазе затим и на леву страну њену, као што се из скице види. Код Паликуре се дају на Црној проматрати три терасе. Тиска највиша тераса је око 60 м. над Црном Реком на десној обали, и на њој је у особито лепом положају, чифлик Паликура. Ова тераса је састављена од облутака палеозојских шкриљаца, мермера, серпентина и флиноликих пешчара. На левој страни Црне Реке виде се две ниже терасе, од којих једна 20, а друга 10 м над реком. На последњим двема терасама су испод Паликуре развалине од старога града *Стоби*; а између терасе десне и леве обале је пространа раван око Црне.



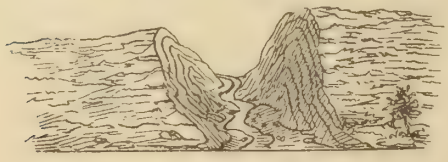
Код Паликуре: дискорданција између олигоцена и неогена; терасе Црне Реке.

Прегазивши Црну, наилази се између ње и *Градскога* на зараван која је знатно нижа но она на десној страни Црне. Састављена је такође од палеогених стена, а посута овде-онде шљунком Црне и Вардара. Код Градског се на Вардару виде две шљунковите терасе, у којима је где где шљунак оконгломератисан. Он лежи преко палеогених пешчара који су благо нагнути. Исти пешчари, скоро хоризонтални, дају се проматрати на десној страни Вардара преко од села *Ногајевца*. Особито је дубоким јаругама оголићена палеогена серија испод манастира и косе Костадина, код села Цвећана. Између села *Скоропоља* и *Курудера* диже се из овог палеогеног терена као острво, и нижа но што су брда од палеогених слојева, уска кристаласта зона, која се пружа са СЗ на ЈИ и коју Вардар просеца. То је оно кристаласто острво, о коме смо рекли да се јавља без везе, али у продужењу описаних богословачких кристаластих стена. Осим ове, има таквих

школа или *Klippen* од кристаластих стена на Ј-у, око села Двориштa и Цвећана. То су црнкасти и зеленкасти јако метаморфисани шкриљци са уметнутим дебелим слојевима пругастог мермерастог кречњака. Слојеви се пружају ССЗ-ЈЈИ, падају ка ЈЗ-у. Преко ових кристаластих шкриљаца належу дискордантно поремећени палеогени слојеви, који се пружају И—З, а најчешће Ј-у падају. Представљени су поглавито сивим и жућкастим пешчарима танких слојева и шкриљастом глином. У њих су уметнути дебели слојеви кречњака. Тај је кречњак саздан од неодредљивих органских остатака, те изгледа ситно-конгломератичан; једино се у њему могу распознати литотамније и бриозое. Кречњак је врло чврст, слојеви су до 0·6 м. дебели и зато је одличан грађевински материјал. У њему је у новије време железничка дирекција отворила каменоломе, и поглавито су од њега мостови железничке пруге. То место на десној страни Вардара, на 183. км. жељезничке пруге, где се у палеогеним слојевима јављају интеркалације кречњака, зове се *Веноле*. Његове стратиграфске и тектонске прилике представљене су на овом профилу. Удолина која се види на профилу изнад Венола, а иза школе од кристаластих шкриљаца, представља врло старо, можда дилувијално корито Вардара.

Геолошки састав и старо корито Вардара код Венола.

Изнад Венола, идући према Велешкој Клисури, виде се у палеогеним слојевима благе боре на два места: у долини *Црквинске Реке* и на левој обали Вардара испод села *Доњег Караслара*. Истина трагови од боре виде се и у Веноле, као што је и на профилу означено, али ово су два једина места у палеогеном терену, где сам праве боре проматрао. Црквинска Река пресеца дугачку благу бору, која се и морфолошки у терену распознаје, јер чини праву дугачку косу. Река је готово управно бору пресекла и на обема странама њеним виде се набрани слојеви. Ово је онако исто правилна бора, и онаква иста пробојница, као што се виде у Јури на профилу од Била до Базела. Слична али краћа и блажа бора види се на левој страни Вардара, и Вардар ју је просекао; овде се бора нарочито распознаје по своду палеогеног креч-



Бора Црквинске Реке

њака, који је јаче отпорне моћи и зато се у пластици истиче. Ипак су ове боре само локалне, и постале су при издизању и уз раседе као споредни појави.

На више идући Бабуни и Велешкој Клисури нестаје кречњака међу слојевима палеогених стена, а јављају се они палеогени слојеви, који су представљени на профилу Велешке Клисуре.

Од железничке станице Демир-Капије види се да на кречњачку зону, која чини крш Демир-Капије, належу неогени слојеви, конгломерати и пескови. Они се виде и на левој страни Вардара. Преко њих долази шљунак и песак двеју тераса, које се запажају између Демир-Капије и села *Тремника*.

Између Демир-Капије и Кавадарца, види се најпре на железничким усецима овај ред палеогених слојева: сив пешчар са ситним трошним неодредљивим фосилима, а у њега су уметнути слојеви сиве и жућкасте глине; нагнути су ЈЗ-у за 10—15°. Дискордантно преко њих леже код села Тремника хоризонтални слојеви модрога песка, који је овде-онде прошаран облуцима од кристаластих шкриљаца и кречњака, и од младе еруптивне стене. Преко њих долази бео песак са великим поглавито кречњачким облуцима, увек неправилним, махом ћошкастим. Највиши кат чини жућкаст песак, који је бигром местимице у пешчар слепљен. Од Тремника до Кавадарца виде се једино неогени пескови, у којима је где-где уметнут жућкаст лапор; затим конгломерат са врло много кречњачких облутака. Ови неогени седименти су махом хоризонтални, ређе врло благо нагнути.

Исти пескови трају све до села *Ресаве*, на Ј-у од Кавадарца а на ивици од Морихова. Овде се испод њих помаљају или једри сиви пешчари, који имају изглед флишних стена, или модри палеозојски шкриљци са интеркалацијама мермера.

Све земљиште између Демир-Капије, Неготина и Црне састављено је искључно од описаних неогених слојева у којима превлађују пескови. Преставља плочу која има око 15 км. у пречнику. Разривено је ровинама и сувим долинама у заравањке, кашто и у брегове, од којих неки имају оштре облике. И заравањци и ти брегови покривени су описаним облуцима, који се одупиру денудацији и чувају дуже времена меке и песковите слојеве испод себе. Где је гомила од већих облутака постају оштри облици брегова. Сви облици, у које је ова тиквешка плоча рашчлањена, имају на странама многобројне терасе. Ивица је терасе састављена увек од слојева облутака и шљунка. Зато се ове правилне и многобројне терасе морају сматрати као денудационе, нису језерске терасе, које би означавале постепено сплашњавање воде у великом тиквешком језеру. Најкарактеристичнији од заравањака и бре-

гова тиквешких између Тремника и Ресаве, зову се: *Мујин Камен, Београдски Хрид, Копач и Бели Брег.*

Између заравањака и брегова су безбројне ровине и дубоке јаруге, по чијим се странама виде хоризонтални слојеви неогене серије. Кашто дубоке, вертикалних страна, оне имају изглед каньона меког неогеног земљишта. По дну њихову има пречага од чвршћег убигреног неогеног материјала, и то су скокови, испод којих има џиновских лонаца. У ровинама и каньонским долинама нема лети водотека, већ само уз кише и топљење снегова. Тада ове плаховите речице великом брзином јуре у Вардар и износе велике плавине, услед којих се корито вардарско на разноврсне начине помера. И ровине и каньони су свежи, изложени су у кратком времену јаким променама, непрекидно расту и стварају се. То је врло инструктивно земљиште, на коме се дају пратити брзе фазе у раду ерозије и денудације и добити представа о истим спорим фазама других терена.

Јасно је, да је ова тиквешка пешчана плоча сува; осим тога је гола и услед местимице покренутог живог песка, великим је делом утрина степских особина Ипак су знатне просторије обрађене, поглавито под виноградима, затим под маком, сузамом, кукурузом и јечмом.

Од Велешке Клисуре до Демир-Капије протиче кроз тиквешку котлину Вардар, и на томе току има најмногобројније и највеће окуке. Особито су велике три окуке између Криволака и Неготина. Изузевши Црну, Брегалницу, Бошаву и Кавадарачку Реку, које су на ивици Тиквеша, уз Велешку Клисуру или Демир Капију, остале притоке вардарске, које теку средином Тиквеша сасвим су незнатне и имају особине виловитих потока, уносе у Вардар велике плавине, и, као што је поменуто, померају његово корито. Многобројне велике окуке на Вардару морају се свести на утицај плавина и механичке снаге ових његових притока. То је услед засебних прилика у тиквешкој котлини. Ова је састављена од описаних меких било палеогених било неогених стена. Сва је без шуме, управо гола, најголије земљиште на Балканском Полуострву. Даље се у Тиквешу осећају јаки утицаји медитеранске климе; лета су бескишна; тада су преко дана необичне жеге, али ноћи су ведре и свеже; контрасти су у дневној температури врло знатни; услед тога је распадање земљишта врло интензивно, и процес распадања захвата земљиште до већих дубина. Тиме се у овоме, и иначе трошном земљишту спрема материјал за јаку ерозију и денудацију, које настају у кишној периоди.

Око Вардара има само уских равни. Река је у њима подивљала и разбијена у рукавце, између којих су спрудови и аде. Од Градскога на до Велешке Клисуре има равни које су и до 1 км. широке, али су

оне скоро целе водоплавне и представљају шире корито Вардара при вишем стању воде.

Тектонски процеси

Слојеви старијих метаморфних стена у Велешкој Клисури интензивно су набрани. Исто је тако набран и кретацејски флиш Дугога Хрида. У њима превлађују управне, полегле и загњурене боре. Поменули смо мале боре, пукотине и метаморфизам који се опажају на шкриљцима и мермерима и знак су јаке пресије. Даље се види, да су азојске стене у горњем сливу Изворштице сложене у боре, које су ЈЗ-у полегле или су прекрилне боре. Преко старијих стена лежи палеоген увек дискордантно. Он је редовно поремећен, само се локално констатују пласе са хоризонталним слојевима. И у тиквешком палеогену су утврђени исти тектонски процеси издизања, спуштања и раседа, као у овчепољском неогену, само што смо овде на два места констатовали благе боре, које, изгледа, као споредни облици прате издизања и раседе.

Дискордантно преко палеогених леже у Тиквешу хоризонтални неогени слојеви. Они су нагнути само овде-онде уз ивице басена, и то услед периклиналног таложења. Према томе су у неогену престали тектонски процеси. Овде ни на ивици котлина нема оних јаких поремећаја какви се виде у скопској котлини.

Из ових проматрања излази, да се могу поуздано утврдити преолигоценски процеси набирања. Утврђено је даље (Die Tektonik der Balkanhalbinsel стр. 14.), да су међу тим процесима били најинтензивнији препермски, слабији између доње и горње креде, али су се и до олигоцена настављали. Постојале су дакле преолигоценске набране планине. Интересантан даљи доказ о егзистенцији тих планина даје описани олигоценски конгломерат око ушћа Бабуне. За време олигоцена долазила је са тих старих планина велика река и носила облутке азојских шкриљаца, метаморфних шкриљаца и мермера, и од флиша. По пореклу тих облутака види се, да је та олигоценска Бабуна имала слив у истој области као и данашња. Даље се, по том конгломерату и по великој плавини Бабуне, види, да је тиквешка котлина, или бар знатан део њен, старија од средњег олигоцена.

Из последњега проматрања излази, дакле, да је тиквешка котлина бар делимице врло стара, свакојако старија од средњег олигоцена. Стварање раседа, спуштање пласа и постанак потолина започето је дакле пре средњег олигоцена, али је ипак било најинтензивније у средњем, нарочито у горњем олигоцену, па до таложења неогених слојева у тиквешкој, рајачкој и хашкој котлини. Кад се доцније буде детаљно проучио слатководни неоген ових котлина, и нађу фосилоносна места,

моћи ће се ближе обележити старост доњих слојева овога неогена. То ће за утврђивање тектонских процеса бити у толико од значаја, што ће се моћи ближе одредити доба, до којег су се раседи и спуштања у овим котлинама вршили. Противно тиквешкој, у рајачкој и хашкој котлини нема старијих слојева од неогених, и зато се може закључити, да су оне постале у олигоцену и даље, све до времена кад су се почели таложити њихови неогени слојеви.

Истина, може се помислити да последње две котлине не морају бити тектонског порекла. Могле би бити и старије речне долине, које су у неогену постале језера. То би се пре могло претпоставити за рајачку но за хашку котлину, јер у последњој има кршева од пругастог мермера и метаморфисаног шкриљца, као што је раштански хрид, који се издвојени дижу из котлине и несумњиво представљају спуштену, изоловану пласу. Али, ако би се претпоставило да су ове две котлине обичне ерозивне речне долине у којима су се у неогену створила језера, морало би се узети, да се земљиште, нарочито тиквешке котлине, после олигоцена издигло, и тако су ове котлине добиле успоре. То би било врло компликовано објашњење.

Геолошки живот хашког и рајачко-тиквешког језера.

Глине и пескови хашке котлине чине утисак врло младог неогена. Даље, у њој има жутог младог песка, који је идентичан са сличним дилувијалним и постдилувијалним песковима неких данашњих, живих македонских језера. Из овога се може закључити да је хашко језеро постало у неогену, а и у дилувиуму; можда је делимице и после дилувиума живело. По језерским седиментима дају се утврдити контуре и пространство хашког језера. По томе су његове контуре на овој скици (с. 282) обележене. Површина хашког језера је била велика око 143 км.^{2} Језерског песка има и око корита Тополке, а има га и преко флиша на Дугом Хриду. Висинска је разлика између тих двеју тачака око 135-140 м. Пошто при крају неогена и дилувиума овде није било никаквих интензивних тектонских процеса, то се по овој висинској разлици може закључити, да је у главноме толика била и дубина хашког језера.

Хашко језеро је кроз описане вратнице, од раштанског хрида па до велешке железничке станице, комуницирало са овчепољским језером. Али млади седименти његови сведоче, да се оно дуже одржало од овчепољског. Несумњиво је, да се у великом скопско-овчепољско-хашком језерском басену, постепено редуцирала језерска површина, и да се хашко језеро најдуже одржало Томе је на првом месту допринело то, што је оно увучено међу високе планине, где пада већа количина атмосферских талога, где су многобројне водом богате притоке и где је евапорација морала бити незнатна. Али изгледа да је и услед издизања

Овчег Поља, о коме смо говорили, постала пречага, и хашко језеро је тиме изоловано. Били ма који узроци, јасно је, да је хашко језеро дуже живело и да је у последњој фази живота било самосталан језерски басен.

Изгледа да је од тога времена у њему почела превлађивати еваморација над притицањем воде; у језерској води је услед тога наступила концентрација калцијум-бикарбоната и узео се као преципитат таложити бигар, којим су прожети горњи језерски слојеви. На једном месту изнад Оризара има пространа површина старог језерског дна, која је сва од бигра и слатководног кречњака. Изгледа да се ниво хашког језера све више редуцирао, и да је овде, на Ј-у од Оризара и од бабунске клисуре, био део језера, који се најдуже одржао, у коме је вода била најбогатија калцијум-бикарбонатом и у коме су због тога сталожене највеће количине бигра и слатководног кречњака. Ови мало глиновити седименти су врло слични са дилувијалним и млађим седиментима Петрског Језера, који се виде на Југу од Суровичева.

Према оваквом геолошком животу језера изгледа, да су клисуре Тополке и Бабуне, по данашњем облику и дубини, врло младе. Јер да су оне старије, не би могло постојати хашко језеро; да су оне биле данашњег облика и дубине, морало би хашко језеро отећи. Ако су при крају неогена и у дилувиуму и постојале отоке из хашког језера према Вардару, оне су морале бити плитко урезане. Њима није могла отећи вода из дубљих делова басена, у којима је зато морала наступити концентрација минералних састојака.

Рајачко и тиквешко језеро били су врло дуго целина. Њихови су доњи слојеви једнаки, песак и глина, све до таложења дебеле серије слатководног кречњака у рајачком језеру. Између њих је постојала веза око данашње дреновске сутеске или Клисуре, слична оној вези, која је и у најближој геолошкој прошлости постојала између Преспе и Малог Језера, на Гладном Пољу.

Површина оба ова језера била је велика око 454 км²: само рајачко око 94,6 км², само тиквешко око 359,5 км². Судећи по дебљини седимената, изгледа да је тиквешко језеро било око 150 м. дубоко, а рајачко око 100 м.; по дебљини слојева се и овде сме закључивати на приближну дубину језера, јер у неогену и доцније није било поле знатнијих тектонских поремећаја. Имала су, нарочито рајачко, изрецкане контуре, као данашња Преспа. Даље, то су била врло усталасана језера, у која су се осим тога уливале делте великих река. То се по овоме види. Поменули смо на пр. дугачке ртове, као што су фаришки и дреновски у рајачком језеру; око њих су сталожени конгломерати и бреччје ве-

лике дебљине и врло крупних облутака. Помињали смо делте река, нарочито Црне Реке и Рајца, које се могу међу језерским седиментима констатовати. Облуци и шљунак тих река су разношени по језеру врло далеко, и до централне језерске равни, и тако се могу да објасне они растурени облуци, местимице и слојеви шљунка, које смо по тиквешком неогену констатовали.

Као што је поменуто, изгледа да је тиквешко језеро пре отекло, или је прекинута веза између њега и рајачког. Нарочито се, поуздано, изоловао онај део рајачког језера који је изнад фаришкога рта. Ту су сталожени они дебели слојеви слатководног кречњака, чија је дебљина преко 50 м. Вода је његова дакле била пресићена калцијум-бикарбонатом, много више но и хашког језера. То долази отуда, што су басен и слив ових језера уоквирени палеозојским тереном у коме превлађују мермери. Слојеви слатководног кречњака, који чине горњи кат језерских седимената, представљају последњу фазу у животу рајачког језера. У тој последњој фази дакле евапорација је знатно ојачала над притицањем воде и над атмосферским талозима. Не може се тачно рећи, да ли је у овој последњој фази језеро било са отоком или без ње, али је последње вероватније. Ако је било отоке, она је морала бити тако плитко усечена и тако слабо функционисати, да је у већем делу језерског басена наступила концентрација минералних састојака и таложење бигра; после ове фазе рајачко је језеро отекло. У њему нема нигде онако свежих и младих пескова као у хашком језеру, те по томе изгледа, да је оно мало раније отекло но хашко језеро. Али ипак није могло пре отећи, него тек при крају неогена и у почетку дилувиума, у плеистоцену. Тада су постале сутеске фаришка и дреновска, којима је рајачко језеро отекло. Ближе ће се моћи одредити начин тога отицања и исушивање језера, пошто у идућем одељку нађемо време развитка и интензивног удубљивања отока, било Рајца код Фариша и Дренова, било Тополке и Бабуне.

Епигенетске долине и регресивна ерозија.

Из изложених проматрања видели смо, да у овој области има интересантних, махом кратких клисура, које полазе из језерских котлина и пробијају се кроз уске ртове од старијих стена, па опет излазе у старе језерске котлине или се састају са већим речним долинама. Те пробојнице у маломе дају исту слику као велике пробојнице Дунава, Искра и т. д. Споменули смо такву клисуру Големе Реке од Куманова до ушћа у Пчињу и бехадерску клисуру Пчиње. Те врсте је у овој области најпре Веленска Клисура. Она се пробија кроз кључ од старијих метаморфисаних стена, које прелазе и на леву страну Вардара. Овде се, према Овчем Пољу, види да је површина неогених сло-

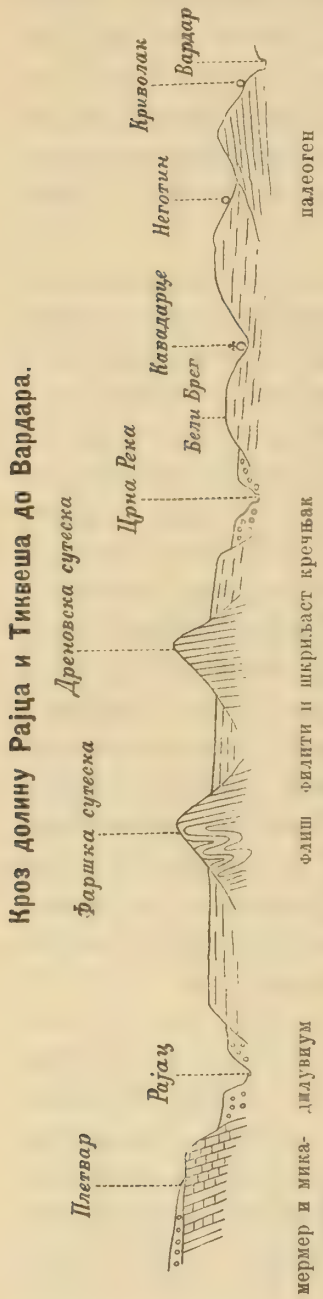
јева скоро исте висине са површином тих старијих стена, изузевши крш Светог Илије. Несумњиво је цео кљун ових старијих метаморфних стена био такође покривен неогеном, и можда је само Свети Илија као шкоља из неогеног језера вирио. Врло је вероватно дакле да се Вардар и у Велешкој Клисури најпре усецао у меке неогене стене, а затим, наишавши на старије метаморфне, наставио дубити своје корито. И Велешка Клисура је дакле епигенетска. Даље смо утврдили да је она по данашњем свом облику и дубини млада. Ово су ти знаци младости или подмлађености: узина клисуре која је сведена на речно корито, кршеви који се из корита дижу и брзаци; исти дакле знаци као и код таорске клисуре.

Оваква клисура могла је постати само у последњим фазама живога овчепољско-скопског и тиквешког језера, дакле пошто је ниво ових језера знатно спласнуо. Доцније ћемо навести опште узроке, који су изазвали развитак оваквих клисура у сливу Вардара. Тек пошто се почела формирати Велешка Клисура, могле су се око ње, услед регресивне ерозије, развити бочне јаруге и постати оне интересантне пробојнице на левој страни Вардара, као што су Дервен, Отавица и друге. Оне почињу у нижем и мекшем неогеном земљишту Овчега Поља, те просецају пречаге од чврстих метаморфисаних стена, које се дижу на левој обали Вардара, а између Овчега Поља и Вардара. То нису могле бити речице Овчега Поља које су се пробиле кроз поменуте пречаге, већ бочне јаруге Велешке Клисуре, које су, регресивном ерозијом у назад померене, пробиле кречњачке пречаге и запле у зараван Овчега Поља. И клисура Тополке, на десној страни Велешке Клисуре, морала је првобитно бити таква бочна јаруга Вардара, која је, регресивном ерозијом у назад продужена, начела и отворила хашко језеро. Тиме се може да објасни и она, иначе пластички и хидрографски загонетна појава, што кроз велике вратнице и дубоку удолину, која из хашког басена води велешкој станици, нема реке и речне долине.

У ту врсту спада и клисура Бабуне, али је њен постанак компликованији и моћи ће се решити тек детаљним студијама. Та река је, поменули смо, постојала у средњем олигоцену и имала у главном исти слив као и данас. Јамачно се и у неогену одржала, ма да зато нема непосредних доказа; напротив, они дебели складови бигра на Ј-у од Оризара налазе се баш на оном месту где Бабуна оставља котлину старог хашког језера а улази у клисуру, клисуру свога доњега тока, којом се пробија кроз метаморфисане шкриљце и мермере Голића, онако исто као и Тополка кроз исте стене Вршника. Из тога би се морао извести закључак, да је Бабуна између хашке котлине и Вардара имала још при крају неогена много плићу клисуру, која није могла исушити хашко језеро. Ако се ова, из посредних доказа изведена прет-

поставка прими, онда је природно закључити, да се и клисура Бабуне по свом данашњем облику и дубини формирала тек у плеистоцену.

Фаришка и дреновска клисура Рајца имају сличне прилике и постанак као бочне клисурице око Велешке Клисуре. Оба рта, и код Фариша и код Дреновa, састављена од старијих стена, била су покривена неогеном; и сад је неоген врло мало испод површине тих ртова. Из тога закључујем, да су обе ове клисурице епигенетске. Процес постанка клисура морао је ићи овим путем. Услед отицања и сплашњавања тиквешкога језера, које се било одвојило од рајачког, морала се или дном последњег или на доњем ободу његовом развити речица. Она је у оба случаја морала бити епигенетска, удубена најпре у мекше неогене слојеве, а доцније у чвршће старије стене. Таква речица је само регресивном ерозијом могла прорезати поменуте ртове, и кроз тако створене сутеске отекло је рајачко језера. Река и долина развиле су се одоздо на више, од Тиквеша према рајачком језеру, продужујући се све више кроз исушену централну раван тога језера. Тамо је већ постојала стара река, која је долазила од Козјака и уливала се у рајачко језеро. Пошто је језеро отекло, спустио се тиме доњи ерозиони базис ове реке и њена је ерозија оживела. Она је још постала јача услед тога што ју је увукла у свој слив она речица јакога пада, која је просекла дреновски и фаришки хрид и све на више захватала. Зато се у изворном крају нове велике реке Рајца, дакле око Козјака и Присада, морала развити врло жива регресивна ерозија, и тада је сталожена главна маса онога шљунка око Тројака, а поглавито је тада морало бити у назад померено развође између Рајца и Прилепке.



Сви досадашњи појави, и отицање језера и стварање клисура, захтевају једно објашњење, заједнички узрок, који је створио те нове долине и нову хидрографију ових области. Тај општи узрок овде ћемо само наговестити. Морало је наступити спуштање ерозионог базиса у јужној Македонији, око ушћа Вардарева. Оно би собом повукло и исушивање језера и живљу еро-

зију Вардара и његових притока. Ми ћемо видети да је такво спуштање ерозионог базиса и наступило, и то услед младих тектонских процеса, који су се при крају неогена и почетком дилувиума вршили у доњем сливу Вардара, нарочито у солунској котлини, и даље у Егејском Мору. Ти процеси, поглавито спуштање, коинцидирају са влажном климом глацијалне епохе; последњи истина споредни узрок потпомагао је и наспорио горње појаве, особито живљу ерозију река.

Обезглављивање долина.

На горње се узроке мора свести и обезглављивање прилепских, речица, Прилепке и Плетварске Реке, отмица њихових горњих токова и увлачење њихово у слив Бабуне и Рајца.

Утврдили смо на преседлинама Присаду и Плетвару ове морфолошке особине:

Те преседлине су врло дубоке и широке и имају попречни пресек речних долина.

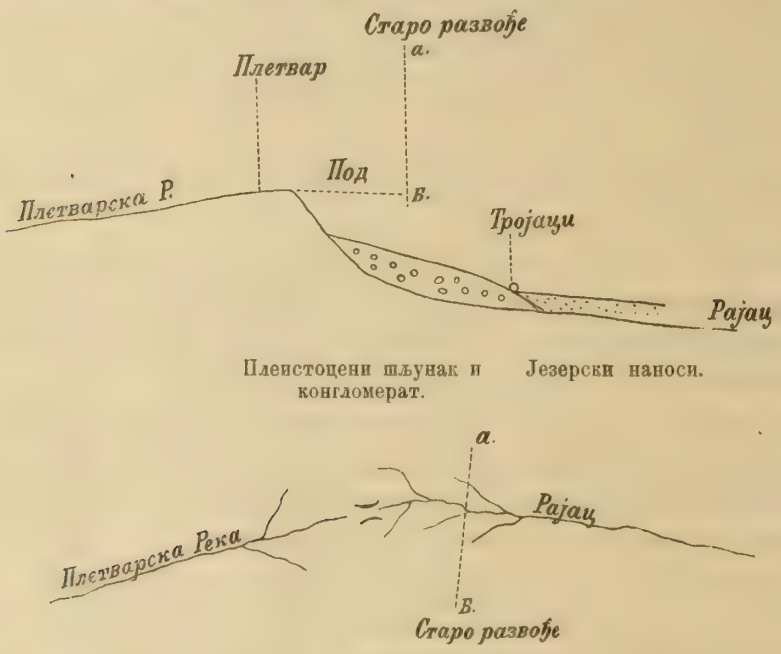
Пôд преседлина се, са незнатним преломом, продужује у стару долинску површину. Од преседлине је према Прилепу пад обеју површина врло благ, док је на супротним странама, према Бабуни и Рајцу, врло стрм; осим тога су те стране јако разуђене.

На бабунској и рајачкој страни преседлина види се јако разграната речна челенка, и обе главне реке, и Бабуна и Рајац, богате су водом. Напротив, Прилепка и Плетварска Река су без изворишне челенке, скоро једноставне и сиромашне водом.

Горње особине су оштрије изражене око Плетвара но око Присада. Даље су у долини Рајца, од Плетвара па до Тројака, сталожене дебеле масе флувијатилног шљунка, које испуњавају 1·5—2 км. широку речну долину; осим тога овде се стране Рајца одликују великим старим плавинама, нарочито описаном великом плавином испод Козјака. То значи да је и ерозија бочних река необично ојачала. Ови појави виде се у мањој мери око Изворштице, испод Присада.

Описани шљунковити метеријал је пореклом од развођа, старог развођа које је постојало између Рајца и Плетварске Реке. По његовим огромним масама закључујем да је овде морао бити еродиран и однесен знатан део планине старог развођа. Са тим масама шљунка не могу се ни изблиза упоредити они растурени танки покривачи од шљунка, који се овде-онде виде на супротној страни, на старој долинској површини Прилепке. Ништа толико јасно као ове огромне масе шљунка не доказује, да су флувијатилна ерозија, и процеси који су с њоме у вези, били много интензивнији на рајачкој и бабунској страни старог развођа, но на прилепској.

Јасно је дакле да су Присад и Плетвар дна старих долина. Старо развође између Бабуне и Прилепке, затим између Рајца и Плетварске Реке, однесено је и уништено ерозијом јачих река, Бабуне и Рајца, а ново развође, које је између њих створено, померено је према сливу Прилепке и Плетварске Реке. Данашња развођа су делови горњега слива Прилепке и Плетварске Реке, а она два седла су њихова стара долинска дна. Бабуна и Рајац су дакле регресивном ерозијом старо развође асиметрички померили, зашли у горњи слив, у челенке Прилепке и Плетварске Реке, и обрнули горње сливове ових река на своју страну. Последње реке остале су без своје челенке, обезглављене су,



извршена је отмица речног изворишта. Тиме се дају објаснити све горње пластичне особине, као и то што су Прилепка и Плетварска Река данас скоро једноставне реке са мало воде.

Дужине, одстојања, за колико су се стара развођа према сливу Плетварске Реке и Прилепке померила, није могућно тачно одредити. Ипак зато има један, истина доста несигуран знак. Поменуто је да се од Плетвара за 4—5 км. испод Козјака пружа стара долинска површина, која нема везе са долином Рајца. Висока је над данашњим коритом Рајца око 250 мет., а наставља се у продужењу дна Плетварева, тако да је не могу друкчије тумачити већ као део дна старе плетварске долине. Онде где престаје, она врло стрмо слази у описану шљунковиту терасу Рајца. Истина, она је сада једва приметно нагнута према долини Рајца а не према Плетвару, али та је појава јамачно секундарна, доцнијом ерозијом створени нагиб. Карактеристично је даље,

да су овде највиши врхови развођа јако увучени у слив Рајца, нарочито Козјак и Бели Камен. Ако се они саставе линијом, она се у главноме поклапа са оном ивицом старог долинског дна, одакле оно стрмо пада у Рајац. По свему овоме држим, да се као вероватно сме закључити, да је старо развође било за 4—5 км. даље на И-у од данашње преседлине Плетвара, и да се оно за толико одстојање ерозијом Рајца према З-у померило.

Општи изглед и антропогеографска проматрања.

Сливови Тополке и Бабуне су са свих страна заграђени поменутим планинама: Голешницом, Боропољем, Бабуном и чукастим врхом Клепом. Само су према вардарској долини отворени вратницама између Грохота и Вршника, изнад велешке станице. Даље су изнад Прилепа два дубока седла: Присад и хашко седло, којима ове области комуницирају са прилепском и битољском котлином. По географском положају своме ови сливови су дакле прелазно земљиште или посредни члан између битољске котлине и Вардара. Поред оризарских вратница, ове су котлине према Североистоку отворене и тиме, што их од Вардара деле релативно ниске пречаге. Поред Малеша и Пијанца, и ово је једна СИ-у експонирана котлина. Због такве експозиције и не мале висине дна, које је у средњу руку 250—300 м. високо, сливови Бабуне и Тополке су лети мало свежији од осталих области, које су под истом географском ширином. Осим тога падају и летње кише; Бабуна и Тополка никад не пресушују; по Голешници, Бабуни и око Присада има ситногорице, местимице и крупне горе; даље је дно котлине, где није врло песковито и трошно, и лети зелено. По клими, вегетацији и општем изгледу ови сливови чине прелаз између медитеранске и средњеевропске климе, ма да су ипак, изгледа, првој ближе.

Долина Бабуне одликује се проширењима, од којих је прво око села Богомила и Мартовца; у њему се сади пшеница, ориз, који је слабије врсте, и много варива, које се цени као најбоље у Македонији и има највећу цену; нарочито га купују Прилепци и Дебрани. Мања је котлина око села Техова, а сасвим незнатна на ставама Бабуне и Изворштице, али су и оне плодне. Пролазећи затим кроз стари језерски басен, Бабуна улази у клисуру, и као брза река утиче у Вардар испод Велешке Клисуре. Она је и лети богата водом, због тога што је ране снежаници и јаки извори шумовите Јакупице. На ушћу њеном код моста чини железничка дирекција проматрања о стању воде (види с. 280).

Сва долина Тополке је језерска котлина, а поменули смо да испод ње река улази у кратку клисуру и улива се великом брзином у Вардар.

Сливови Бабуне и Тополке одликују се дакле тиме, што су потпуно ограђени, осим поменутих вратница, имају СИ-ну експозицију, прелазну климу између медитеранске и средње-европске и географски положај прелазне области од Вардара битољској котлини. Осим тога су горњи сливови Бабуне и Изворштице у неколико различни од остале области. То су скривене, дубоко у планине увучене долине и котлине, с доста шуме. У народу су распрострањене традиције о горостасним горама у сливу горње Бабуне до њених става са Изворштицом, које су доцније искрчене. У тој забаченој шумској области је село Богомила и огранци планине Бабуне, у којима је, изгледа, поникла богомилска јерес.

Из досадањег излагања јасно је, да кроз ову прелазну област има само једна комуникација која је од већега значаја, пут од Велеса до Прилепа. Он је имао особити значај, док није саграђена битољско-

Велес и врх Св. Илије.

солунска железница, јер су њиме ишли производи и еспапи све битољске котлине и западних планинских области према Вардару. Трагови многих врло старих утврђења, који се дуж овога пута виде, сведоче да је он и у најранијим временима имао у главноме данашњи правац.

Велес је кључ овога пута. Он има особити положај: лежи на улазу у Велешку Клисуру и то на обема странама Вардара, које су везане мостовима, због чега су га Турци назвали *Куарили*. Међутим је стари Велес, Велес византијске периоде и бугарских и српских времена, био неколико минута на ниже, низ Вардар, а на данашње се место постепено премештао у турско време. И сада се то место зове *Стари Велес*, изнад њега је *Кале*, а испод њега *Маркова Механа*. Даље од Велеса, левом обалом Вардара до Пресвете, виде се трагови старог пута, а код Пресвете нека врло стара калдрма и развалине цркве, о којој мисле да је најстарија велешка црква. У Велесу ће сада бити по Кнчеву око 20.000 становника, Словена и Турака; ови подаци о броју становништва у Велесу сасвим су непоуздани. Велес је, даље, варош између двеју клисура: таорске и велешке; по томе он влада вардарском комуникацијом. Велес је у ранијим временима кирицијског саобраћаја био станица за одмор на улазу и при излазу из вардарских клисура. На томе је месту Овче Поље отворено према вардарској долини, и мора код Велеса на њу излазити, а тако исто и сва област Брегалнице. На десној обали Вардара су оризарске вратнице и њима води прилепски пут. На тај начин је Велес центар и чвор, у коме се вардарска комуникација укршта са важним комуникацијама, које воде према Истоку и Западу од Велеса. На њима је распоређен низ знатних вароши, као што су: Кочане, Штип, Велес и Прилеп, и тај низ је скоро у једној линији која је управна на Вардар; разуме се да је њихов положај, осим тога општег узрока, условљен и локалним приликама, које смо за већину тих вароши раније обележили.

Велешко-прилепски пут иде од Велеса на Тодорине Бачије, затим поред села Горњег и Доњег Оризара. Одавде се пење уз Дуги Хрид, остављајући у лево село Бусилце, а затим слази Врановачком Хану, који се друкчије зове Песак; лево и десно од Хана су на по сата села Горње и Доње Врановце. Одавде се пут полако спушта, остављајући удесно село Стари Град, где се виде темељи и много растурених великих цигаља од неке тврђаве. Карактеристично је да и даље од пута, код села Лисичја, имају места Кале и Градиште; и у селу Мартовцу, које је у десно од овога пута, има стара црква и неке старинске плоче на гробљу. Пошто се пређе Бабуна и остави у десно запуштени *Котев Хан*, пут води даље поред Изворштице. Одмах се у десно виде развалине од неког градића и зову се Кале, затим друге које се зову Црквиште; то су темељи старе цркве, са подом од великих плочастих цигаља, даље са неколиким мермерним плочама, на којима се виде врло лепи резови и натписи. Долази се у село Извор, у коме има такође запуштен хан и поменути најјачи извор ове области. Одавде пут постаје све лошији, често употребљава корито Изворштице, и доводи до великог Бабунскога Хана.

То је врло стари хан, прави представник старих ханова, и несумњиво се не разликује много од средњевековних. На улазу је изнад врата кула, у којој заптије или војници станују и чувају друм. Зидом је ограђен велики простор у коме је хан, неколике стаје за путнике и многе штале за коње и стоку. Одавде до Присада настаје сасвим пуста долина, насеља су сва далеко од пута и махом скривена. Ненасељеност је у опште карактеристика старих кирџијских путева којима се, поред трговине и војске, и зулумћари крећу. Зна се само да је село Смиловце било крај пута, па исељено, а остале су им и сада на старом месту њиве и ливаде. Прилике дуж овога пута дају представу о некадашњем стању моравске долине и о ретким насељима дуж цариградског друма у Србији. Пут иде коритом Изворштице, или малим равнима око ње, и сав је затрпан огромним облуцима; на реци нема нигде моста. Овај најгори део пута траје до испод села Смиловца, које високо у десно остаје; овде у Сред-селу и у Виноградима има плоча од врло старога гробља. Испод села Владиловца има опет тврда караула са стражом која чува друм. Одавде се пут пење до великога *Црнишкога* или *Абди-пашинога Хана*, у коме има јака војничка посада од 20—100 људи. Даље се пут врло стрмо пење до на Присад, где је такође велика караула са стражом. Затим се блаже спушта, бољи је и сигурнији све до Прилепа.

Бабунски хан.

Прилеп је на свом месту услед оваквог географског положаја.

Он је у северном делу велике битољске котлине, има дакле под собом пространу равницу. Даље, Прилеп је на оном месту котлине где је она прорезана многим и дубоким седлима. То је дакле варош која влада преседлинама и најважнијим путевима, који излазе из овога дела битољске котлине. То су познате преседлине хашка, којом води пут за Богомилу, описани Присад, Плетвар са важним плетварским путем, којим

се иде за Градско на Вардару, и, напослетку, поречки или кичевски пут, који води преко малог читлука *Барбароса*. Ниједна варош битољске котлине нема тако многобројне комуникационе везе са околним земљиштем, нарочито са вардарском долином, као Прилеп. Зато је он, до железнице, одржавао живље везе са вардарском долином но са Битољем, и те везе није могла ни битољско-солунска железница сасвим уништити. И ако је промет врло ослабио, и ханови махом опали или опустели, ипак се на свима путевима што од Прилепа воде често сретају каравани са еспапима. Ја сам једне године у јесен код Абди-пашина Хана видео, између осталога, врло велики влашки караван од Кочана, који носи кочански ориз за Прилеп и западну Македонију. *Гризебах* је у 40-тим годинама прошлога века (II, с. 217) видео на овом путу караване коња, који су натоварени били немачким мануфактурним еспапима и иду за Битољ.

Прилеп је на данашњем положају подигнут у турско време. Стари Прилеп или *Маркова Паланка* био је за 20 минута даље на СЗ-у, где је сада село *Варош*, непосредно под *Марковим Кулама*, као што су утврдили *Љуб. Ковачевић* (Прилеп. Браство I стр. 36. 1887) и *Др. Ј. Васиљевић* (Прилеп и његова околина. Издање Чупићеве задужбине. Београд 1902.) По овоме изгледа да је стари Прилеп имао тип подграђа, пошто је лежао непосредно под прилепским градом. Изгледа да се пресељавање из вароши у данашњи Прилеп врло постепено вршило. Има доста породица које памте кад су се преселиле. Др. Ј. Васиљевић тврди, да у Вароши нема досељеника већ само старинаца, и да се Варош у овим крајевима увек зове најстарија градска мала.

Због згоднога положаја Прилеп је и у средњем веку био важан трг, а кроз све турско време у њему се држао један од најважнијих вашара на Балканском Полуострву, на који се са свих страна долазило. И сад је Прилеп жива трговачка варош, и његови хришћански становници са Велешанима и Штипљанима спадају у најпредузимљивије трговце ових крајева. Као да је од свих врсти трговине најважнија трговина са стоком, које у околини доста има због добрих паша по планинама, нарочито по Јакупици, Даутици и Бабуни, где се гаји многа ситна и крупна стока. Даље се знатније тргује дуваном, житом, опијумом и прилепском паприком, која је после мегленске најпознатија у Македонији. У граду се од плетварског мермера израђују надгробни споменици, степенице, корита и т. д.

У Прилепу ће бити, по Кнчеву, око 25.000 становника, са претежном словенском већином и знатним бројем Турака; податак о броју становника је непоуздан.

У сливу Бабуне и Тополке је становништво особене композиције и знатно различито од онога на левој обали Вардара, на Овчем Пољу,

Брегалници и т. д. А прилепска околина има у етнографском погледу веће сродности са Тополком и Бабуном но са битољском котлином. У сливу Тополке и Бабуне несразмерно превлађује словенско становништво над страним, и махом су старинци. Ти се староседиоци зову *Брсјацима*, и разликују се у неколико по језику и ношњи од словенских досељеника који се зову *Мијацима*, са којима се осим тога не узимају или врло ретко. Једино су Мијацима насељена села Папрадиште и Ореше. Изгледа да су ти Мијаци пореклом из Мале Реке под Шар-Планином, главног мијачког центра, и да су дошли преко Дебра и Кичева од прилике пре 110 година. Поред њих има у приличном броју помухамеданених Словена, који се зову *Торбеши* и пореклом су из Дебра. Њих има нарочито у селима Врановцу и Мелници. Поред овога словенског становништва продрли су из северозападних планинских области поглавито од почетка XVIII века, дебарски *Арбанаси*, али не у знатном броју. Они су населили велика села Горње и Доње Јаболчиште, Капиново, а има их у врло знатном броју у Согли, где још стоји хришћанска црква, затим у Горњем и Доњем Врановцу и Мелници. У Оморанима је око 90 брсјачких кућа, а око 40 арбанашких. Изузевши прешевску област, овде су Арбанаси најдаље према И-у продрли, готово до Вардара.

Док је досељено мијачко и арбанашко становништво дошло у новије време са СЗ-а, преко планинског оквира и прилепских преседлина, дотле је турско становништво врло одавно дошло, и то с леве стране Вардара, из Тиквеша. То су поглавито *Јуруци*, који су једино становништво Горњег и Доњег Оризара, Исар-Бајри, Влахчена, а има их даље и у селима Доњем Чичеву, Водовратима и т. д.

Нема сумње да су Словени асимиловали старо влашко становништво, кога је у знатном броју било по планинама између Хаса, Клепе и Прилепа. Сада на планинама Даутици и Солуници, које су северно од Прилепа, има летњих влашких насеља, на којима се годишње држи око 6000 оваца; они зими слазе у Тесалију, али их има у Прилепу стално настањених и готово пословењених. У том крају, на месту *Грмађе*, има трагова старог насеља, јамачно влашкога; сељаци кажу да је то „од Јелините". Познато је, да је село *Крапе* у средњем веку било насељено Власима. Сада су његови становници (75 кућа) Словени, претежно старинци, али они ништа не знају о крапским Власима. Има новијих досељеника од костурског краја, зову се *Дурдеваци*, не славе, и изгледа да су такође влашког порекла. Сви старинци славе, и то Св. Ђорђа и Св. Николу. Али је већ сумњиво и на везу са Власима опомиње то, што су сви сточари и израђују најбоље масло, *крапски маз*, који се на битољској пијаци јако цени Даље, сва места на којима су трла овога села имају чудна, већином страна имена, као: *Капрш*, *Кукулајца*, *Чергојца*, *Дртец*, *Мовнатец*, *Кротеница*, *Бијеш* итд.

Таорска Клисура је била донекле препрека српском освајању, које је са Севера на Југ продирало, а изгледа да је још знатнија препрека био планински пут преко Присада за Прилеп. Јер, ма да је одметнути вазал Стрез још почетком 13. века номинално признавао српску власт, Велес је присаједињен српској држави под Стеваном Дечанским, а Прилеп тек под Душаном. Међутим је још Милутин, деда Душанов, владао Скопљем, Овчим Пољем, Штипом, Поречем и Кичевом.

Под географским Тиквешем разумемо целу котлину плочастог или валовитога дна, која се пружа од Велешке Клисуре до Демир-Капије низ Вардар. На СИ-у је ограничена голим, релативно ниским планинама: Плаушем, Даулциком и Кончетом, а са ЈЗ-а је ограђују шумовите и високе Мориховске Планине. Има знатних разлика између једних и других планина: по геолошком саставу, висини шумовитости и географским особинама које од ових потичу. Овако ограничен Тиквеш не слаже се потпуно ни са народном жупом Тиквешем, ни са административним Тиквешем, који су оба мањи. У горњим пространим границама Тиквеш је дугачак, од Велешке Клисуре до Демир-Капије, око 50 км., а широк, заједно са котлином Рајцем, и то од Тројака до села Хаџи-Реџепли на левој страни Вардара, око 40 км. Површина је Тиквеша 1741·5 км.^{2}, а Рајца 306·2 км.^{2} Површина обеју котлина је 2047·7 км.^{2} После метохиске котлине (која у најширим границама, географски схваћена, има 2263·8 км.^{2}) Тиквеш је највећа котлина у Старој Србији и Македонији.

Он се, даље, може сматрати као продужење скопске и овчепољске котлине; преграђен је од њих ниским брдима, која су између Велешке Клисуре и ушћа Брегалнице, а састављена су од палеогених стена. Према томе се велика централна балканска потолина увећава Тиквешем за још 50 км. дужине.

Главна тиквешка комуникација ишла је од старине Вардаром, као и садашња железница. Поред ње има попречних комуникација, које везују Тиквеш са Прилепом и битољском котлином, са Мориховом, затим са Штипом и Струмицом. Од те четири бочне комуникације најважнија је рајачко-прилепска, ма да је од свог значаја после железнице знатно изгубила.

Тај пут води од Прилепа преко Плетвара и стрмо слази у долину Рајца на Тројаке, затим води све низ Рајац до Црне. То је бољи пут, на многим местима чврст насип, знатно бољи од прилепско-велешког. И сад се њиме сретају каравани мазги и коња са еспапима, затим многа кирџиска кола. Али је тај транспорт према ранијем знатно ослабио, што се види и по хановима, који су пређе били многобројни а сада готово без изузетка опустели. Такви су ханови: Топ-

лица, Ракље, Фариш, Дреновски и Возарачки Хан. Излазећи из Рајца пут се рачва у два правца: бољи насип води даље левом обалом Црне до станице Градског, на Вардар, а лошији прелази Црну код поменутог села Возарца. Овде је на Црној био дигнут велики камени мост, али га је она толико покварила да је сада неупотребљив. Мора се газити ова велика река, а то је могућно само у лето. Од Возараца пут води за Кавадарце, па преко Неготина на тиквешку железничку станицу Криволак.

Описали смо она два пута што од Криволака и Градскога воде Штипу.

Много су лошији од сва три поменута брдски путеви, готово путање, од којих једна из Пепелишта преко Брусника води за Радовиште и Струмицу, а друга за Морихово.

Тиквеш је најнижа и најтоплија котлина средње Македоније. Зато у њему сазру усеви на месец дана пре но у скопској и битољској котлини. Он је под врло јаким утицајем медитеранске климе, и ако се не може узети да потпуно припада тој климској области. Снег, који зими ипак падне, одржи се највише неколико дана. Кишна доба су позна јесен и почетак пролећа, и само је тада земљиште у Тиквешу натопљено и влажна, а све речице имају водотеке; даље, у тим добима, нарочито у пролеће, Тиквеш већим делом озелени. То бива већ крајем фебруара; тада се при вожњи железницом јасно примећава како је вегетација у Тиквешу напреднија но у скопској котлини. Ипак та зелена одећа захвата поглавито равни око Вардара, у неколико и земљиште на десној страни његовој; лева, више брдска страна Тиквеша; и у пролеће је гола и црна услед навлаке којом се при распадању на површини превлаче модри и жути пешчари. Већ крајем јуна наступа несносна жега, готово јача но и у јужнијим крајевима Македоније: ваздух је врућ и сунчани зраци јако загревају голе плоче од пешчара и песка, из којих такође зрачи топлота и бије као јара. Готово целог лета влада у Тиквешу оваква загушљива жега, јер небо над Тиквешем није лети готово никад наоблачено и сунчани зраци без препреке пеку. Уз то у Тиквешу скоро нема дрвета и хладовине, нарочито на левој страни. Тада извори махом пресану, све мање речице такође пресуше, или им вода бива на водостаје заустављена; њихова корита су даље закрчена огромним наносима, по којима се види да су те речице за време кишне периоде врло плаховите. Ми смо помињали велике плавине, које оне у Вардар уносе и померају га. Осим Вардара, воду носе још само Црна Река и Брегалница, и њихова се вода лети пије.

Овакав је општи изглед Тиквеша; али има знатних разлика између његовог земљишта на левој и десној страни Вардара.

Утврђено је, да је брдски део Тиквеша, на левој страни Вардара, састављен од плоча и коса од сивог пешчара, да је каменит и скоро без орнице. Лети је сав гô и црн. Ако где-где по тим плочама од пешчара има земље са бусеновима од траве, они су потпуно спарушени, тако да нема ни утринске паше. Усеви су ретки и махом закржљавели. Накратко, лева брдска страна Тиквеша је лети права пустара. Села су знатно мања него на десној страни. Куће су већином од неотесаних пешчарских плоча, које су једна на другу без малтера наслагане, и покривене су тањим пешчарским плочама или кровином. Незграпног су облика. Сасвим су ублизу, и оне мале просторије између њих су врло прљаве, као и најближа околина сёла. У двориштима и око села нема нигде дрвета. Зато су она зими потпуно изложена јаким ветровима, а лети их бије несносна жега. Овде се често види, да су у селима половина кућа напуштене, многе су већ у развалинама. За таква села кажу да су *пустелије*, на пр. за Кара-Оџалију и Ђедмировце. Тврде, да се у овоме крају Тиквеша много умире, а осим тога становништво се расељава. Било је исељавање и у великим размерама, и становници тврде, да је то у вези са необично топлим годинама кад сва летина изгори. Ипак се запарложеност села и куће не може објаснити само неплодним земљиштем и жарком климом, већ и необичном некултурношћу Јурука, који су главно становништво на овој страни Тиквеша.

Много је плоднији, с више села и са већим насељима, онај део Тиквеша који је на десној страни Вардара. Овде, и у котлини Рајца, плочаста брда од песка или од песковитог и бигровитог кречњака поглавито су под виновом лозом; у Рајцу се сади и врло много конопље. То је огроман виноградски крај, с којим се наши виноградски крајеви не могу ни изблиза мерити, а Тиквеш са Рајцем и Струмицом је највећа виноградарска област и у свој Македонији. Поглавито успева лоза црнога грожђа, зову је *никодинком*, *нишавком* и *тиквешком* лозом; прве две су сличне нашем *ирокупцу*. Мање је засађена бела лоза, која се зове *арнарка*, а још мање *беглерка*, која има црвенкаста пуца као струмичко грожђе. Најчувеније је грожђе села Росомана, а највише се хвали вино села Камендола. Центар је тиквешки за продају грожђа и вина Кавадарце, где станују тиквешки бегови, готово све Помаци; говоре словенски, и са својих чифлика сабирају грожђе Даље су у последњим годинама, постале пијаце за грожђе и железничке станице: Демир-Капија, Криволак, а нарочито Градско. Грожђе се извозило поглавито за Солун, али у новије време, за последњих десет година, највише у Србију. Ја сам у јесен виђао многе наше трговце у Кавадарцу, Градском и Демир-Капији, где за време бербе дуго остају, често по месец дана. Због њих су у Кавадарцу и Градском дигнути бољи ханови, који поглавито у јесен раде. Поред грожђа продаје се у великим ко-

личинама вино, затим ракија и сирће. По виноградима има доста и доброг воћа. Још је *Barth* (Reise durch die Europäische Türkei c. 130) забележио, да Тиквеш, у ужем административном смислу, даје при доброј жетви до 2 милиуна ока грожђа.

На овој страни Тиквеша производи се и афион у знатним количинама, затим ориз, који се сеје нарочито у долини Црне, сузам, анасон и памук. Око Црне има местимице рогоза од кога се праве асуре и извозе у Прилеп, ређе у Солун. Сви центри рада и варошице су на десној страни Вардара. Главна паланка и административни центар Тиквеша је *Кавадарце*. То је варош тиквешких бегова, јер највећи и најлепши део њен чине лепе беговске куле, које се могу такмичити са штипским. У његовој плодној околини има трагова старих насеља, као што су развалине на *Белом Граду* и темељи од кућа у *Раштанима*. Прича се, да је на последњем месту била велика варош, из које се становништво исељавало у Кавадарце и Неготин, а она је постала селом. И до пре 50—60 година биле су у Раштанима 3—4 куће које су се иселиле у Кавадарце; сада нема ниједне. Места *Ватоша* и *Неготин* добивају све већи значај, нарочито последње, у коме је једанпут недељно пазар и које је у близини главне тиквешке железничке станице Криволака. Неготин има чаршију и изгледа као мала варошица. И у њему седе доста тиквешких бегова и има лепих беговских кула. Остале куће су сазидане или од ћерпича или од криволачког пешчара. *Градско* и *Криволак* су железничке станице за Прилеп и Штип, ма да нису једине. Оба су жива места, која нагло расту; у Градском нема села, већ само ханова, који поглавито у јесен раде за време извоза грожђа. Међутим је Криволак велико село, са малом чаршијом и са становништвом претежно помачким и османлиским (око 700 душа мухамеданаца и око 90 душа Словена). Са обе последње станице извозе се у великим количинама плоче од аргилошиста, које једно немачко друштво сече у селу Попадији и извози у Немачку, затим за Солун, Ниш, Београд и Софију. У мањој се количини извозе и плоче од описаног криволачког пешчара, које се употребљују као грађевински материјал.

Села су већа и боља, но на левој страни Вардара. Махом су чифлици и састоје се из врло дугачких заједничких приземних станова са више оџака; ти станови су, као у хришћанском чифлику Корији, до 80 м. дугачки. Око њих већином нема беговских кула, пошто бегови станују поглавито у Кавадарцу, мање у Неготину. Нека су села подељена на више чифлика, као Ногајевце на левој обали Вардара; у овоме има 6 чифлика, са 6 беговских кула. Кад село постане слободно од чифлика постају мале.

Сасвим је друкчији изглед равнице око Вардара која се пружа од Велешке Клисуре до Демир-Капије. Она је ретко где 1 км. широка, махом је ужа. Најпре се око Вардара виде врбљаци, по алувијалној равни зеленим житом засејани делови, а по странама су најчешће виногради. Обрађене су кадшто и терасе од вардарског шљунка, као око Градскога. Најплодније су партије равнице између Уланца и Градског, испод села Ногајевца и Грмчишта.

Ма да у свим већим местима и паланкама тиквешким превлађују мухамеданци, Словени су ипак у Тиквешу бројем нешто јачи од њих. Истина нема поузданих статистичких података. Кад се тиче односа између Словена и Турака треба ипак највише веровати Кнчеву, ма да и његови бројеви нису поуздани: увек је број Турака смањен, а Словена увећан. То сам се уверио предузимајући у Тиквешу, а и у другим крајевима Македоније, пробе са подацима Кнчевљевим. По Кнчеву има дакле у Тиквешу 20.400 душа Словена, а 26.700 Турака, како су ме тамо обавестили, поглавито Јурука и Коњара. Влаха има само у Неготину око 100 и у Кавадарцу око 40 душа. Цигана има мало више.

МОРИХОВО И МЕГЛЕН

Планинска и шумовита котлина Морихово почиње од Тиквеша, управо од *Полошког Манастира*, и пружа се уз Црну Реку. Његову северну границу чини низ планина оштрих облика и скоро управних на ток Црне; те су планине *Прешљен* на десној, затим зупчасти *Рујен* и *Радобиљска Планина* на левој страни Црне. Јужна је граница Морихова *Скочивирска Клисура*, којом се излази у битољску котлину. На левој Црне је, између битољске котлине и Морихова, *Селечка Планина*, а на десној су, између Меглена и Морихова; *Мориховско-мегленске Планине*. Уздужна осовина Морихова, од Скочивирске Клисуре до Полошког Манастира, дугачка је око 50 км., површина 1390 км.^{2}, а средња висина око 1000 м.; по последњем податку се види да је Морихово највиша котлина Старе Србије и Македоније.

Мориховско-мегленске Планине, које су на десној Црне, имају у главном правац СИ-ЈЗ. Простиру се од сарићолске котлине до Демир-Капије на Вардару. Њихова највиша маса је *Ниче* са два висока врха, од којих се виши зове *Кајмак-Чалан*, има висину од 2525 м. Од Ниче према Ј-у планинско се било снижава и прелази у низак венац *Малке Ниче*, која раздваја Сари-Ђол од битољске котлине и преко које кроз преседлину *Килит-Дервен* (770 м.) води железница од Острова за Битољ. Од Ниче на СИ. планинско се било најпре снизи преко *Доброг Поља* (око 1700 м.), *Петерника* (1440 м.) и *Кравице* (1160 м.); састављено је притом од друкчијих стена но Ниче, поглавито од вулканских. Ово се било даље према СИ-у опет диже преко *Кожуфа* и *Блаца*, а у *Дудици* достиже највећу висину од 2180 м. Дудица је у Мориховско-мегленским Планинама вршњак Кајмак-Чалану, највиши врх северо-источнога дела, као Кајмак-Чалан југозападнога. Дудица се непосредно диже из котлине горњега Меглена, има готово купаст облик, и са свију страна је видна. Северно од Дудице су била и врхови: *Суха Рупа*, *Кичикаја* и *Две Уши*. Од њих се земљиште нагло спушта, негде скоро одсецима, и прелази у серпентинску и кречњачку зараван око села Хуме. Али с обе

стране ове заравни пролазе венци и косе. У тим крајњим огранцима Мориховско-мегленских Планина усечена је Демир-Капија, а у њима је и ђевђелиска котлина. Изнад хумске заравни везују се ове планине и са *Гандачем* и *Пајаком*, који су на Ј-у, а у њиховим заједничким огранцима је усечена Циганска Клисура на Вардару.

Мориховско-мегленске Планине са Пирином, са планинама осоговско-малешевским, са перистерском групом и Јакуницом, највеће су планинске масе скопске Старе Србије и Македоније. Око њих су са свих страна котлине: Тиквеш и Рајац на С-у, битољска котлина на З-у, Сарићол и Меглен на Ј-у, и котлине и клисуре Вардара на И-у. Унутра је, усред Мориховско-мегленских Планина, корутина Морихово, у којој нема већих једноставних равни већ само овде-онде мали *полози*; остали део њен чине висоравни и масивне, махом заравњене косе, између којих су дубодолине. Ове планине су по неким особинама налик на црногорско-херцеговачку Површ. У њима је оштра клима, чисто средње-европска, као у планинама средње висине у северном делу Полуострва. Винова лоза не успева. Долине су врло дубоке, реке богате водом и брзе. Све су планине осим Селечке, под високим шумским комплексима, и представљају најшумовитију област Македоније. Исто су тако богате пашом. Сточарство је главно занимање становништва. Само у последњих 15 година добија озбиљнога значаја рударство. Села су махом мала, збијена, у јаругама, али ипак на знатним висинама.

Морихово је затворена и тешко приступачна област, у којој нема нигде правога пута, већ само путања и коловоза. Оно је најчистија словенска област у Македонији. Само у селима Конопишту и Мрежичкој има незнатан број досељених Арбанаса, а у Градешници, Будимерцу и Бешишту има мало Влаха; али је у овој суватској области морало бити раније више Влаха, и они су врло вероватно у већој мери ушли у састав словенског становништва. Морихово је, даље, област патријархалног живота, са једва приметним турским и грчко-цинцарским културним утицајем. Ово словенско становништво је и по психичким особинама засебна оаза у Македонији: отворено, досетљиво, отресито. Сва су села слободна. Међу њима су главна два: *Рожден*, чије становништво поред сточарства јако привређује и рударским занимањем; затим *Виталиште*, највеће мориховско село, од 220 кућа, административни центар са мудиром. Оба су на десној страни Црне, као и ова: Шијово, Вриско, Манастир, Мелница, Печиште, Бешиште, Бзовић, Старовина, Градешница, Будимерце, Клиновце, Груниште. Мање је села на левој страни Црне и то: Галиште, Годјаково, Латрћан, Дуње, Пешчане, Кале, Кокра, Крушевица, Пчаниште, Орла, Маково, Ратеш и др. У Морихову је мало старог живота и остатака од старине. У рожденском мајдану има трагова старог рударског рада из средњег века. Полошки

је Манастир зидан у стилу охридских црквених грађевина, и изгледа по томе врло стар. Даље, у селу Мелници има манастир *Св. Илија*, у Манастиру *Света Богородица*, а код Бзовића је манастир *Чебрен*.

Доње Морихово.

Од тиквешког села Ресаве, а на улазу у Морихово, земљиште је састављено најпре од жућкастих пескова, који су под виноградима; испод њих настаје ова серија слојева: смењују се зеленкасти јако кварцевити филити, који где-где прелазе у црвенкасте и мавене шкриљце. У њих су уметнути кречњаци двојаке врсте: рожасти танких слојева и шарени мермерасти дебљих слојева. Од њих се састоје обе стране Црне, затим *Пасја Стена* и *Рујен*. Од Ресаве до Полошког Манастира слојеви се пружају поглавито СЗ-ЈИ, а око Полошког Манастира И-З. Они се дакле секу са орографским правцем мориховско-мегленског била. Увек су врло јако нагнути, често вертикални. Према томе и долина Црне, која овде има правац ССИ-ЈЈЗ, сече косо слојеве, и има дакле у овоме делу особине пробојнице. Она је клисураста, стране долине су махом одсеци, које чине нарочито кршеви уметнутих кречњака; ти се кршеви при врху завршују зупцима, кадшто сасвим оштрим. Такви облици су карактеристични за стране Црне и дају јој леп изглед. Осим тога у кречњацима има окапина, и то у нивоу речном, ређе у већим висинама. Изнад голих кршних страна настају шуме, поглавито лиснатог дрвећа. Кроз такву клисуру, дрских планинских облика, мрачну од горе, јури брза Црна, сурвава се преко честих брзака са великим шумом и носи већу количину воде но Вардар. Па, ипак, и у овако тесној долини има где-где палучака, а највеће је овално проширење код Полошког Манастира. Таква гнездаста проширења у клисури зову овде *полог*; по томе је и манастир име добио. Осим тога се где-где, изнад речне долине, виде подови, који су вредни даљих студија; такви су на левој страни Црне они на којима су села Праведник и Добротин. Даље, око Полошког Манастира постоје у долини Црне две шљунковите терасе, од којих је виша око 50 м. висока.

Од Полошког Манастира до ушћа реке *Блашчице* слојеви описаних палеозојских стена имају меридијански правац, а у главноме је тога правца и долина Црне, но која је тако извијугана, да махом ипак косо сече слојеве. Филити и кречњак су и даље скоро управних слојева, а стране долина су начичкане зупцима од аргилошиста, који су често као оштрице од ножа зашиљени. Интеркалације шкриљастог кречњака постају све дебље и чине масивне кршеве, међу којима је највећи *Врапче*, око 4 км. изнад манастира. Овде, негде у долини Црне, испод Клинова, нашао је *Р. Хофман* (Antimon uud Arsen-Erzbergbau Allchar in Macedonien. Österr. Zeitschrift f. Berg-und Hüttenwesen XXXIX

1891) жице диорита, и држи да би могле имати везе са диоритом и габром код села Мрежичког. Долина Црне је сведена на корито, по коме има брзака и џиновских лонаца. Изнад Врапчета, око ушћа Блашчице, има у долини Црне проширење, река је подивљала, по њему су неколики краци њени; та је раван под луговима и павитином, тако да је једва проходна. Овде се Црна може газити, ма да је где-где и до 1 м. дубока.

Блашчица има велики слив, нарочиту велику изворну челенку изнад рожденског мајдана; она је најбогатија водом од свих притока Црне. На ушћу у Црну она је јака и брза река, која ваља огромне облутке. Само на ушћу има око Блашчице узана раван, а одмах затим настаје клисура кроз кречњаке Врапчета.

Од Врапчета сам оставио Блашчицу и пењао се на *Преслап,* и према селу Рождену. Ово је земљиште састављено од аргилошиста и описаних кречњака који су набрани у антиклиналу; теме је ове одмах испод Преслапа (види профил у Геолошком Атласу). Слазећи од Преслапа селу Рождену и челенци Блашчице наилази се на дебелу жицу серпентина; он је пепељаво сиве боје, невидљивих састојака, само се примећава да му је маса упрскана ситним честицама магнетита. Слојеви палеозојских стена, кроз које је серпентин пробио, пружају се и даље С-Ј. Пењући се Преслапом, интеркалације кречњака су све чешће, а он је танких слојева, често табличаст и рожаст. Даље, филити постају све кварцевитији.

Са Преслапа се има преглед над косама и повијарцима мориховских планина који Црној слазе, и над клисуром Црне. Ове западне стране поменутих планина имају дугачке косе благих нагиба, много дуже и блаже но оне што се на И., Меглену одвајају; планина је дакле асиметричне структуре. Даље су западне стране типске перјасте структуре. Али између клисурастих долина, кроз које теку десне притоке Црне, пружају се, не косе, већ висоравни и прави масиви. Најпространија је висораван између Бошаве и Блашчице, која се завршава на Црној Прешљеном. На левој страни Блашчице је висораван Преслапа, на којој је у великој висини село Клинови. Она је под пашом или ситном шумом од граба, дрена и смреке.

Ниче и Горње Морихово.

Са Преслапа се види скоро цело Морихово и клисура Црне. Из тог горњег Морихова имам својих проматрања само у Скочивирској Клисури и по острвским ограницима Нича. Описаћу га дакле поглавито по проматрањима других испитивача, Гризебаха и Естрајха, који су до сад једини посетили Ниче и горње Морихово.

По *Гризебаху* (Reise durch Rumelien und nach Brussa II) и *Естрајху* (Beiträge zur Geomorph. Mac. Abh. d. kk. geogr. Gesell. IV) највиша маса и врхови ове планине образовани су од микашиста са гранатом, затим овде-онде и од слојева гнајса. Ти се слојеви пружају СИ-ЈЗ; нема дакле нигде праваца СЗ-ЈИ и С-Ј, који се констатују између Ресаве и рожденског мајдана. На З-у и С-у од Ниче избиле су дуж раседа младе еруптивне стене. Њих је проматрао Естрајх на путу од Трнова до Бешишта. Оне чине зараван у горњем Морихову; површина еруптивне плоче је око 1000 м.^{2}, али се и до висине од 1400 м. констатују облуци од еруптивних стена. По тим странама од 1000 до 1400 м. виде се ступњеви, који постепено према Црној падају. Из саме еруптивне плоче вире кршеви од шкриљастог кречњака, који је где-где услед контакта са трахитом јако метаморфисан. Та зараван је рашчлањена дубоким долинама притока Црне. Естрајх је склон да наглу промену правца Црне у Скочиврској Клисури објасни тектонским покретима, који су се збили при изливу ових еруптивних стена. Није дао о томе никакве ближе индикације, пошто је и иначе врло тешко ухватити везу између великих тектонских покрета и стварања долина. Острвске стране Нича састављене су до великих висина, у главноме до 1500—1600 м., од мезозојских стена, па се тек на више испод њих јављају микашист са гранатом, често хлоритисаним, и ретко гнајс.

Са планине Селечке и из Скочивирске Клисуре имам ова проматрања, која се Морихова тичу. Од манастира *Св. Ђорђа*, који је на западној страни *Стражишта*, па до Скочивира венац се планински снижава и повијен је ЈИ-у; састоји се као и дотле: доле од гнајса, горе од микашиста с гранатом. Слојеви се често са правцем вијугавог венца укрштају, пружају се меридијански, падају З-у Ближе Црној венац Селечке је разбијен у монотоне, дугачке, благе косе, на којима се где-где дижу остењци гнајса и микашиста. Ближе Скочивирској Клисури Црне превлађују оштри облици: изнад села Скочивира ређају се груне оштрих стена од кварцевитог микашиста, које као дајкови изгледају, и зову се *Чуке*. Мало храстове горе има само изнад манастира; венац је за тим све до Црне, дужином од 10 км., го, црвеножуте боје од глине која постаје распадањем микашиста; само велике количине излученог белутка промене где-где ту боју; лети је по њему таква сувота, да изгледа спрљен, више и од карсног земљишта. Честе су дубоке јаруге, али је у њима вода пресахнула или је остао само сасвим слаб млаз.

Код Скочивира су уском клисуром Црне, одвојени од овог венца, огранци *Ниче* и *Кожуфа*: *Старков Гроб* и *Пелино*. Они се такође састоје у доњим партијама из крупнозрног гнајса, у коме има и белог и црног лискуна и врло крупних кристала фелдспата. Преко њега је микашист,

у чијим се највишим катовима јављају интеркалације кристаластог кречњака. Слојеви се пружају С-Ј, падају З-у.

Између ових планина и Селечке је дубока махом клисураста долина Црне, у главноме паралелна са правцем слојева. Изгледа да је предиспонирана уздужним раседом; микашист Чукâ и Стражишта је у истом нивоу са гнајсом Нича.

Од Скочивира на више корито Црне је плитко, 40—50 м. широко; гдешто се и већма шири. Овде-онде се попречке преко њега виде неродирани слојеви гнајса и микашиста. С обе стране реку прати најпре по једна тераса око 15 м. висока, а састављена је по правилу од кварцевитог шљунка, жутог песка и силта Црне; где-где се види стеновита тераса, као код села *Доброине*, на десној страни Црне; за тим искидана стеновита тераса испод овог села, од које су остале 2 ниске, заравњене и осамљене плоче; на стеновитој тераси од 15 м. висине је и село *Брод*, чија је беговска кула на самој ивици терасе Између села Брода и Грдилова јављају се 3 терасе, типске, оштрих горњих ивица, од песка и шљунка састављене; увек је одсек треће, горње терасе, висок колико обе ниже. Од Грдилова опет настаје само једна тераса од жутог песка, пружа се изнад села Неготине и везује се с терасом села Врањевца; ова последња састављена је такође од шљунка и песка. Исте такве терасе, само већега пространства, налазе се на десној страни Црне, нарочито око ушћа *Сакулеве*, и одатле до ушћа *Бистрице*. Између ових тераса је ниска, инундациона област Црне, местимице као око Неготина, и лети баровита и под барским травама.

Рожденски мајдан и еруптивне Мориховско-мегленске Планине.

Од Преслапа сам ишао преко Рождена и рожденског мајдана, у коме сам се један дан задржао, уз *Мадемску Реку*, један од кракова Блашчице, затим преко мориховско-мегленског венца у Меглен. Ово земљиште до Кожуфа и Доброга Поља чини челенку Блашчице.

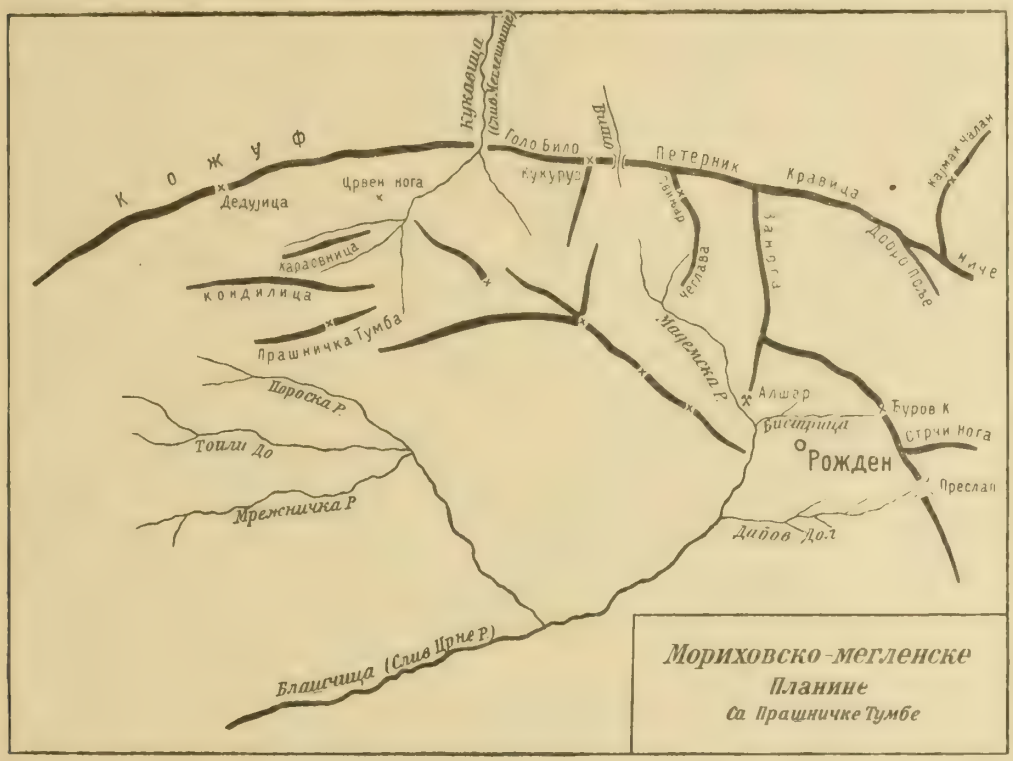
До рожденског мајдана, и на више до чуке *Манкове Ливаде*, наилази се на исте палеозојске стене: смењују се црвенкасти и зеленкасти филити са интеркалацијама рожастог, белог и црнкастог кречњака иверасте структуре, затим са слојевима доломита. Испод села Рождена долазе преко ових стена хоризонтални слојеви пешчара, глинца, слатководнога кречњака и пропилитског туфа. Овде се јављају и многобројне жице пропилита и пропилитског туфа, које изнад Мајдана прелазе у велике сливове. Прву жицу пропилита видео сам у селу Рождену, код развалине *Градишта*, затим на левој страни Бистрице, али су најмногобројније око рожденскога мајдана, који се зове *Алшар*, и лежи 4—5 км. на ЈИ-у од села. Ту су кроз доломите пробиле многе жице црвенкасте стене, у којој су где-где излучени зеолити.

Рудник Алшар добио је име по почетним словима имена закупника Алатина и Шарнијо. У њему је почето озбиљније испитивање од 1889., а 1891. започео је прави рударски рад. Раде обично око 120 радника, али се број пењао и до 400; радници су сељаци из околине. Вади се антимон, реалгар и аурипигмент које извозе поглавито у Енглеску. *Хофман* тврди (Op. cit.) да руда садржи око 60% антимона, а нема никаквих шкодљивих састојака. По површини аурипигмента и антимона нахватали су се често кристали гипса, а на антимону се виде и кристални агрегати. *Krenner* (Zeitschrift f. Kristallographie XXVII 1897 c. 98. реф. А. Шмита; Види и V. Goldschmidt исти часопис XXX 1899, c. 272 — 294) је нашао у друштву са реалгаром нов минерал лорандит, а *Фулон* је констатовао стиблит, сервантит, антимонску бленду и валентинит. Има окана из ранијега времена, и изгледа да је поглавито вађен антимон. Управник мајдана мисли да је једно окно из римског времена, а поуздано је да има трагова рударског рада из XII и XIII века. Приметио сам на многим местима у челенци реке Блашице, нарочито на ставама Бистрице и Мадемске Реке, купишта од антимонске троскве.

Антимонит, реалгар и аурипигмент налазе се на многим местима ове области, али их ваде само око Алшара. У новије се време изнад села Рождена вади и хромит. Поменуте руде алшарских мајдана јављају се по мојим, истина брзим проматрањима на салбандама између пропилита и палеозојских стена. Последње су јако метаморфисане, често изгледају као печене. Кречњак је прешао у жућкаст, ситнозрн мермер, а у филитима превлађује кварц. Има и доломита. Рудне жице су искидане: то су гнезда антимонита, која се истање у танке рудне жилице, па се опет у гнезда прошире. Реалгар и аурипигмент јављају се за себе, ређе заједно, кадшто и са антимонитом. Али изгледа да по правилу леже испод њега. Уз ове главне руде има у знатним количинама гипса и сумпора. На *Изгореној Чуци*, код села Рождена, има и железних руда. Појава ових руда је несумњиво у вези са жицама пропилита. Нема их док се не почну јављати жице пропилита, а нестане их где и ове престану; међутим су у том оквиру врло честе. Те пропилитске жице пружају се у правцу СИ-ЈЗ, а у истом правцу дају се пратити и рудна гнезда и жилице. Обоје иду попречно на правац мермера, доломита и кварцевитих филита, који се пружају или меридијански или ССЗ-ЈЈИ.

На неколико км. изнад алшарског рудника почиње од *Манкове Ливаде* зона пропилита и пропилитског туфа, широка 7—10 км., и траје све до Кожуфа. Вулкански туф превлађује. Он је конгломератисан или бречијаст, са комадима који су као орах, глава, не ретко и по неколико $м^3$ велики. Од чврстих партија и појединих блокова туфа састоје се оштри врхови ове зоне.

У њима је челенка Блашчице, чији су главни краци: *Мадемска Река*, *Бистрица*, *Дбов До*, *Порска Река*, *Тоили До* и *Мрежичка Река*. Долине свију су дубоке, клисурасте, јако шумовите. Област је врло богата дивљачи: медведима, јеленима, срнама и дивљим свињама. Горњи токови Мадемске Реке су цели у поменутој широкој еруптивној зони. Она је пластички представљена гомилама еруптивних купа, стубова, пирамида; такве стене и облици чине развође између Блашчице и Кукавице, која припада сливу Мегленнице. Нема дакле више одсека и игластих облика, као у палеозојском терену, већ само вулканских купа.



Највише падају у очи: *Караовница*, *Кондилица* и *Прашничка Тумба*. Неки од врхова представљају само блокове од пропилита, који су се пред ерозијом одржали.

Са Прашничке Тумбе види се већи део мориховско-мегленског била, од Кајмак-Чалана до Блаце. Ниче и Добро Поље су масивна гола била. На њих се према З-у наставља равно било, огрезло у шуму из које се издиже оштар го зуб *Кравица*, састављен по свој прилици од еруптивних стена. Од Кравице према Мориховy одваја се најдужи повијарац који се зове *Занога*. Где се зглобљава са Кравицом, има на њему преседлина које се зове *Железна Врата*. Изнад Алшара рачва се овај венац; главни део његов обилази око Бистрице и преко *Бурова Камена* и *Стрчиноге* састаје се са Преслапом. Занога је састављена од филита са интеркалацијама кречњака и жицама пропилита. На њој се поред по-

менутог издижу два врха: *Стог* и *Искра*; први је мала плоча, а други зуб. Од Кравице се главно било још више шири, и на њему се диже *Петерник*, најкарактеристичнији, потпуно купаст врх свих планина. Од њега се према Морихову одвајају на краткој коси *Чеглави* два кршна врха састављена од самих зубаца и пирамида, и зову се *Свињар*. Они се као и Петерник дижу изнад густе горе. Потоком *Витлима* одвојено је од Петерника *Голо Било*, на којем се издиже врх *Кукуруз*, пирамидалног облика. Голо Било је пробојницом реке Кукавице одвојено од Кожуфа, који је друкчијег геолошког састава и друкчијих облика, те је по томе засебан део мориховског била. То је гломазна маса правца СИ-ЈЗ, и на њој нема оштрих облика, већ се дижу грбине и завршкасти врхови. Највиши се зове *Дедијица*. До њега је пространа маса *Блаца*, исте пластике. На Блацу је привремено црновуначко насеље *Студена Вода*. Даље на СИ-у било се диже до висине од 2000 метара, и састављено је од шкриљаца и кварцита са серпентином. Његови највиши врхови су *Жарена* и *Дудица*. Оба су састављена од белих једрих кречњака са бриозоама, коралима, пресецима шкољака и траговима радиолита; међутим, на преседлини између Жарена и Дудице су кристаласти шкриљци са серпентином. Дудица је највиши врх у СИ-ном делу мориховског била, има висину од 2180 м. Положена је периферски на бочној коси, изнад горњег Меглена. Око ње су дубодолине *Бистрице* и *Плаке*, тако да чини утисак као да је овде регресивном ерозијом развође према С-у померено, и као да је Дудица некад била у развођу и главноме билу, док је сада на бочној коси. Од ова два врха пружа се према СИ-у зараван *Мрзовица*, висока око 2000 м. и састављена од вулканских стена. Овде вулканске стене допиру до највећих висина на Балканском Полуострву. Мрзовица је на СИ-у завршена врхом Жареном, затим *Ценом*, која је састављена од кречњака. Између Мрзовице и Жарене је дубока струга, коју зову *Порта*. На њој се испод вулканских стена виде црнкасти и зелени шкриљци. *Целим-бегова Планина*, која допире до висине од 2100 м., састављена је од зеленкастих серицитских шкриљаца, аргилошиста и кварцита; те стене леже на кристаластом кречњаку. На врху *Сухој Руии* виде се кречњак, микашист и гнајс. Њоме се завршује главно мориховско било и Суха Рупа се врло стрмо, где-где одсецима од 1000 м., спушта у зараван око цинцарског села Хуме. (Östreich. Op. cit. c. 85).

Југоисточне стране мориховског била, које су Меглену окренуте, махом су стрме и имају само кратких коса. Низ њих смо сишли најпре у клисуру реке Кукавице, која протиче кроз меглено село *Зборско* и ту се зове *Белица*. Извориште Белице је на мориховској страни била; земљиште је овде састављено од пропилита, у којима се овде-онде виде слојеви филита. За тим се Белица пробија кроз стене из којих

се Кужуф састоји. Њихов највиши кат чине модри и беличасти једри кречњаци дебелих слојева; у њима има корала и фрагмената од радиолита. Изгледа да су то исти млађи кречњаци као и на Дудици, затим у Демир-Капији, и сви су кретацејске старости. На Ценн су, по Естрајху, старији кречњаци, слични љуботинским. Кретацејски кречњаци Кожуфа леже на филитима. И кроз филите и кречњак пробиле су жице пропилита. Пружање је и једних и других С-Ј или ССЗ-ЈЈИ, а пад, који се мења, означен је на профилу *Геолошкога Атласа*. На прву жицу вулканске стене наилази се усред клисуре, на месту *Призни-Меглен*, одакле се прво угледа мегленска котлина. На ниже, до села Зборскога, види се једино подлога кретацејскога кречњака: филит са интеркалацијама шкриљастог кречњака, и жице пропилита које су кроз њих пробиле. У клисури Кукавице види се, да су филити нижи на левој страни но на десној, те није немогућно да овде имамо неки тектонски поремећај. Испод села Зборског филити су јако метаморфисани, црни, црвени, са навлакама од реалгара и аурипигмента и гнездима од халкопирита и хематита. Испод Зборскога њихови слојеви почну падати према мегленској котлини. Испробијани су безбројним жицама пропилита и пропилитских туфова. У профилу је било могућно само главније означити. По свима овим појавама, и по великој стрмини Кожуфових страна које Меглену слазе, несумњиво је да овде имамо расед ивицом мегленске котлине. Остаје отворено питање о старости метаморфисаних: зелених, црних, жућкастих, зеленкастих шкриљаца, који су испробијани жицама еруптивних стена и њиховим туфовима. Они по изгледу чине утисак палеозојских стена, али је могућно да су бар делимице мезозојске старости.

Главно мориховско било и његове косе, које се према Морихову одвајају, јако су шумовите, поглавито под буковом шумом, али негде, као на Заноги, превлађују бор, јела и смрека. Где није шума, а нарочито изнад висине од 2000 м, има пространих сочних паша и ливада. Свуд има јаких извора, од којих се најјачи, на путу од Рождена за Зборско, зове *Дигни-Магарица*. По оваквим планинама мора бити Влаха, и збиља се њихови станови налазе код Студене Воде, на Жареној и другим местима.

Регресивна ерозија и пробојница реке Кукавице.

Већ је наглашено да орографско било и развоје не падају уједно у Мориховско-мегленским Планинама. Орографско је било на два места пробијено крацима реке Меглешнице, Кукавицом и Витлима, и они имају изворишта у мориховској области, с оне стране главнога била. Слив ових двеју речица, од Меглена у Морихово, увукао се као клин кроз главни гребен.

Зашавши тако иза главног била у мориховску област, Кукавица и Витли сучељавају се са сливом Порске и Мадемске Реке које чине изворне краке Блашчице. Горњи токови последњих река су у оној широкој еруптивној зони, која пластички представља гомилу еруптивних купа, без икаквог реда распоређених. Између тих купа се разилазе и гребенасто једна у другу залазе долине Кукавице или Витала и Мадемске и Порске Реке. Под Прашничком Чуком, на месту које се зове *Седло*, развође је између Ћорове Реке, Кукавичине притоке, и Порске Реке само 50—60 м. широко, оштра повија из вулканског туфа састављена. На ниже се Кукавица и Витли пробијају кроз Кожуф и Голо Било с Петерником клисурама, које су 5—600 м. дубоке и скоро управне на правац слојева. Стране Кукавичине клисуре, нарочито кожуфске стране, начичкане су зупцима и иглама од кречњака.

Кукавица и Витли су дакле типске пробојнице. Оне се пробијају из мориховског еруптивног земљишта и његових купа, које су око 300 м. ниже, кроз главно било које је за толико више, и теку Меглешници. По овоме је јасно, да је Меглешница била јаче ерозивне снаге но Блашчица са Црном Реком, јер само је тако могућно да она своје првобитно развође, које је означено масом Кожуфа и Гологa Била, уназад помери и зађе у слив Блашчице. То је могло бити изгледа једино регресивном ерозијом, и при томе је Кукавица морала знатне изворе и неке краке Мадемске и Порске Реке освојити и увући их у свој слив. Карактеристично је, да се она овде пробија кроз врло висок део била, а то је знак да регресивне долине постају и најинтензивније се удубљују баш на оним местима, где се земљиште најјаче издиже и где постају стрмији нагиби.

Постанак поменутих пробојница и жива регресивна ерозија у горњем сливу Меглешнице нису осамљене појаве, које показују да је јача ерозија на меглeнској но на мориховској страни ових планина. То се види и по високом врху Дудици, који је сада на бочној коси, а морао је првобитно сачињавати део главнога била или развођа. Овде су се према С-у померили Бистрица и Плака, изворни краци Меглешнице.

Око главног била Мориховско-меглeнских Планина види се дакле иста појава као што смо је проматрали око Велеса, на Присаду и на Плетвару изнад Прилепа. Само је овде у толико компликованија, што и Блашчица, притока Црне, припада сливу Вардара. Изгледа дакле теже објаснити ове појаве оживелом и ојачалом ерозијом Вардара и спуштањем његовог доњег ерозионог базиса око Солуна. Међутим пробојнице и јака регресивна ерозија у извориштy Меглешнице могу се једино на тај у неколико модификован узрок свести. Ако имамо две реке које припадају сливу Вардара, па је развође између њих тако

положено, да је једна његова страна, слив једне реке, много више удаљена од солунског салома, но друга страна, изворште друге реке, онда ће се живља ерозија јаче осетити у изворишту друге но прве реке. Такав је случај овде између Блашчице и Меглешнице. Последња је несразмерно ближа Солунском Заливу, доњем ерозионом базису вардарскога слива. Услед тога је Меглешница могла пробити првобитно тектонско развође и заћи у слив Блашчице.

Меглен.

Меглен (турски Караџова) је дугачак у правцу СИ-ЈЗ око 30 км., а ширина му варира од 5—12 км. Површина Меглена је 933 км², а средња је висина око 150—160 м. У главном је овалног облика, и шири је на ЈЗ-у но на СИ-у, где се идући Ђевђелији јако сужава. Са свих страна, осим јужне, ограђен је високим планинама, Мориховско-мегленским и Пајаком. На Ј-у је заграђен ниским еруптивним земљиштем *Бозаци-буруна*. Кроз њега су се пробиле две доста тесне долине *Меглешнице* и *Строжнице*, и последња се, пошто изађе из Меглена, састаје са Меглешницом испод села Калинице (турски Јаг-кеја). Меглен је дакле управо ограђен са свих страна, само му је оквир на јужној страни низак и пробијен. Ретко је која македонска котлина тако тврдо ограђена и затворена као Меглен. Зато је он тешко приступачан, и до скора је био само по имену познат.

Прво мегленско село, на које се идући од Морихова наилази, јесте Зборско. И ако је на великој висини, има у њему смокава: то је знак утицаја медитеранске климе, и најбоље сведочи о великој климској разлици између ових области које су непосредно једна уз другу. Село је мало, збијено, чисто словенско, са 800 душа, са дугачким кућама, које су ћерамидаре, али без оџака; много је чистије од мориховских села, и око њега је све обрађено.

Несумњиво је, да се дуж раседа спустила мегленска котлина. Ове стране Мориховско-мегленских Планина, од Зборскога до села Северна, Извора и Црнишева, немају подгорине, већ стрмо слазе у дилувијалну и алувијалну раван. Том ивицом се констатују многобројне жице пропилита и пропилитских туфова. Услед знатне висинске разлике између дна котлине и високих Мориховско-Мегленских планина, оголићени су дуж одсека многи изворски нивои, даље су одсеци и стрме стране прорезани клисурама, кроз које теку речице, врло богате водом. Главније су: *Плака* са *Бистрицом*, која долази од главнога места у влашком Меглену Нтје, затим *Зборска* и *Пожарска Белица*. Најпре се састану прве две испод села Капиљола, затим испод Субоског примају Пожарску Белицу. Па ниже се ова здружена река зове Меглешница. Цео Меглен представља хидрографски њену чеденку. Саставнице Меглеш.

нице, брзе и богате водом, уносе у Меглен огромне плавине, које су састављене од облутака и шљунка најразличнијих стена. Зато је дно мегленске котлине, ободом, уз Мориховско-мегленске Планине, састављено најпре од шљунковитог појаса, који је 1 —2 км. широк. Средњи, нижи и равни део Меглена, према *Субоском* и *Слатини*, састављен је од врло дебелог финог песка и тиње. Међу овим наносима има и дилувијалних и алувијалних, али их је скоро немогућно одвојити. Неогене седименте нисам у Меглену запазио. Поменута два појаса од наноса у главноме су различне пластике и плодности. Први је, као плавина, стрма раван, неплодна, под жбуњем и утрином, а други је необично плодна, права мегленска раван; из ње се једино код села *Драгоманца* и *Рудине* дижу неколико осамљених, јамачно еруптивних хумова. По овој равни, од Северног до Субоског, виде се гајеви од платана, а између њих су готово равномерно размештена збијена и велика села, која су сва у зеленилу од јабланова, ораха, смокава и другог воћа.

Ова мегленска раван је необичне плодности и можда најбоље обрађено земљиште на Балканском Полуострву. Сва је управо једна велика башта. То се може да објасни овим узроцима. Земљиште је састављено из поменуте модре тиње, у којој превлађују вулкански састојци. Даље је од утицаја на плодност и богаство у води. Све многобројне речице мегленске су употребљене. На њима су на излазу из клисура, где су јакога пада, воденице и ваљавице; на ниже, у равни, разведене су вадама по њивама, тако да лети у кориту речица ни мало воде не остане; тим вадама, које имају махом облик уских канала, готово је мрежасто испресецана мегленска раван, тако да се свако парче земље да наводнити. Где-где је вода ухваћена у простране плитке резервоаре, из којих се по потреби разводи. Пошто је сва раван засејана, а земљиште врло скупо, ти су резервоари махом по путовима; у њима се вода свака два три дана обнавља, те није устајала. Када пак настане већи рад с колима, она се разведе и резервоари се исуше. Можда се нигде на Балканском Полуострву не зна за овакву економију земљишта и воде. Напослетку је од значаја за плодност Меглена и клима. Меглен је по географском положају у области медитеранске климе, у непосредној близини солунске Кампање. Он је високим Мориховско-мегленским Планинама засвим затворен од северних ветрова, а од источних га штити маса Пајака. Преко ниске преграде код Калинице и преко Бозацибуруна слободно прелазе топли јужни ветрови. Зато овде снег ретко преко зиме пада; кад падне брзо окопни. Међутим, лети сунце истина јако пече, али нема запаре и несносне жеге солунске; даље, тада га нарочито расхлађују ветрови са Мориховско-мегленских Планина, који скоро непрекидно дувају.

У Меглену се редовно добивају две жетве, а кад се ред усева удеси, онда и по три. Најглавнији је производ паприка (пиперка), којом су засејане онако огромне просторије, као код нас кукурузом. Осушена, она се меље у Меглену и у Водену, и разноси као алева паприка по Турској и другим земљама. Даље су за Меглен карактеристични многобројни дудињаци, због гајења свилене бубе. После пиперке и дудова највише се види кукуруз, затим просо, пшеница, јечам и памук; има доста бостана и винограда; овакав је доњи или *Помачки Меглен*.

У њему је становништво врло густо. Има око 40 села и варошицу Субоско са 1300 душа, од којих су две трећине мухамеданци, а остало православни Словени. У Помачком Меглену живе око 45.000 душа, око 50 на 1 км². Већина становника су помухамедањени Словени, Помаци; такви су и бегови мегленски, који станују у Субоском. По селима говоре само словенски. По *Верковићу* (Топогр.-етногр. очеркъ Македоніи с. 5.) они су прешли у мухамеданство онда, кад је укинута охридска патријаршија и кад су потпали под грчку, цариградску. Помаци су фанатични Турци, као што су били наши мухамеданци у Босни, и због тога је такође тешко Меглен испитивати По спољним особинама, изгледа, да су се потпуно с Турцима изједначили; али по језику, а још више по главним психичким особинама, они су прави македонски Словени. Осим Помака има у 3—4 села у знатном броју Османлија. Мањину, али врло знатну, чине хришћански Словени. Све становништво је културно, врло предузимљиво; и куће и села њихова спадају у најчистије у Македонији.

Горњи, виши, ужи и неплоднији део Меглена зове се *Влашки Меглен*, и пружа се од села *Фуштаня* до *Љубнице*, изнад Ђевђелије. У његових једанаест села станују помухамедањени Власи или Цинцари, а само у једноме, Тушину, Словени. Ови помухамедањени Цинцари разликују се по језику од осталих македонских Цинцара. (Dr. G. Weigand. Die Sprache der Olympo-Walachen, c. 141). Даље, они се противно осталим македонским Цинцарима, не баве сточарством, већ поглавито земљорадњом, нарочито паприком, затим свиларством, и у Нтје у великим размерима грнчаријом. Већи део особито лепе грнчарије, која се продаје на ђевђелиској станици, пореклом је из Нтје. Од 11 влашких села главно је *Нтје*, са 450 кућа. Број помухамедањених Цинцара у влашком Меглену цени се на 14.000. У неким селима може се на разлици између старијих и млађих људи и на разлици између људи и жена проматрати како мегленски Власи губе свој језик, а примају словенски. Поменуто је да и *Љубница*, која је најближа Вардару и Ђевђелији, спада у влашки Меглен. У атару ових села једна мала зараван зове се *Корона*, као што се код нас на Овчару тако једно место зове; друго место, на коме има старих развалина, зове се *Штур* (влашки значи твр-

ђава), слично дакле Штурцу на Руднику. Даље је интересантно, да су кецеље и женске мараме, окићене млетачким новцима, и да их зову *венедичким*, слично дакле „венедичкој чоји“ наших народних песама.

Идући од Субоскога, према Ј-у, Водену, прелази се уздужно мегленска раван, чије је дно и овде ретко састављено од шљунка, већ махом од тиње и песка; где-где се 10—15 м. изнад равни дижу хумови састављени од еруптивних стена. На путу је велико село *Костурје*, збијеног типа, које чини ванредно леп утисак. Куће су велике, од ћерпича, ћерамидом покривене, махом окречене. Међу њима се дижу високе двокатне беговске куле, са многобројним витким оџацима. Дворови кућа и кула су зидовима од ћерпича ограђени, а вијугаве улице, које су калдрмисане, провлаче се између таквих зидова. У Костурју и око њега раван је малко улубљена, те је подводна, а остале више делове је лако наводњавати, те је цело село и околина под баштама и у зеленилу; пада у очи многа детелина, која се око села сеје. Слична су Костурју и остала села у овом најнижем делу Меглена, а мало су сиромашнија *Драгоманци* и *Лукавац*, на које се наилази идући за Воден. Испод села Драгоманца, Меглешница се пробија кроз поменуту пречагу од еруптивних стена и избија код села Калинице у солунску Кампању.

Јужна мегленска преграда, чији се рт пружен у солунску Кампању зове *Бозаци-бурун*, разноврсног је геолошког састава. Проматрао сам је идући од Драгоманца преко Лукавца за Воден, затим од Водена до Вртокопа, и напослетку од овога села па до Калинице и Св. Илије, где Меглешница и Строжница избијају из Меглена у Кампању.

Геолошки се састав, на путу од Драгоманца до Водена, види на геолошком профилу у *Атласу*. Одмах изнад мегленске равни дижу се најпре купаста брда од риолита и риолитских туфова. Али се око Драгоманца овде-онде виде у тим туфовима метаморфни шкриљци. Највиши је део преграде састављен од модрих, мало вапновитих шкриљаца, шкриљастог глинца, јако лискуповитих пешчара и рожастог кречњака дебелих слојева; на оваквом кречњаку је село Лукавац. Слојеви се пружају ССЗ-ЈЈИ, падају СИ-у. Кроз њих су где-где пробиле жице серпентина и риолита. Овај терен је по изгледу најближи кретацејском флишу. Силазећи од Лукавца Водену, виде се по железничким усецима метаморфни шкриљци, модри и сиви, и они имају местимице изглед правих кристаластих шкриљаца.

Од Вртокопа према Водену наилази се најпре на еруптивно земљиште Бозаци-буруна. Састављено је поглавито од риолитских туфова, који су често конгломератични и бречијасти, а из њих су издвојени поједини блокови, којима је као посејана сва површина Бозаци-буруна. Где-где има и једрих риолитских жица. У близини Водена и овде наилази се на исте метаморфне шкриљце, који се петрографски

могу овако обележити. Превлађују шкриљци сиве боје, тамне сапуњаве масти, шкриљасте структуре, увек неравне површине, невидљивих састојака; они су где-где црвенкасти, нарочито на местима где су дубоко распаднути. То је главна стена. Уз сиве шкриљце јављају се и црнкасто-зелени, местимице компактни, те изгледају као еруптивне стене. У њих су уметнути слојеви белог и модрог кристаластог кречњака. Преко ових долазе опет сиви шкриљци, али богати жицама кварца; садрже такође слојеве кристаластог кречњака. Највиши кат чине поново сиви сапуњави шкриљци, поглавито талкшист.

Један примерак сивих шкриљаца показује у микроскопу овакав минералошки састав. То је дамуритски шкриљац, образован поглавито од врло ситних љуспица дамурита. У таквој маси леже бистра безбојна зрна једног моноклиничног пироксена, вероватно дијалага или још и диопсида, и мноштво врло ситнозрног сфена, растуреног или прикупљеног у гомилице и врло ситне низове. Дамурит је постао распадањем пироксена. Свежи зрнасти остаци овога леже у дамуритској маси. Зрна пироксена су испреплетана мрежом од дамурита, а сем тога се претварање сваке индивидуе у дамурит врши у исто доба и од периферије ка средини. Нека зрна у појединим деловима својим показују црвенкаст и безбојан полихроизам, какав се понекада виђа код дијалага. Поједина места у препарату, сада потпуно дамуритисана, као да су постала од биотита, јер су и сада бледо-мрке боје, слабо су полихроична у њима је сфен прикупљен у већој мери, и у опште одају се као некадашње једноставне масе. По свему овоме може се тврдити: да је овај дамуритски шкриљац постао распадањем стене, која је примордијално била образована од пироксена удруженог с биотитом.

Идући од Вртокопа према селу Калиници обалом Бозаци-буруна, наилази се само на риолит црвенкасте и сиве основне масе, затим на риолитске конгломерате и бречије. Оне се састоје од великих ћошкастих блокова од риолита, који су уложени у туфозну масу. При распадању бива туфозна маса однесена, а ови блокови остају, те је зато и ово земљиште покривено блоковима једре еруптивне стене. По пластици су ово ниска пљошта брда, рудине, са којих се ретко где дижу еруптивне грамаде. Најлепша од њих, у атару села Самаре, зове се *Кукурел* и изгледа као рупна. Из риолита и риолитске бречије и конгломерата састављена је цела преграда око Строжнице и Меглешнице, која везује огранке мориховских планина за Пајак. Изишавши из овог еруптивног терена, обе реке се уз топљење снегова и кише јако изливају и плаве поља, али носе врло мало шљунка, већ поглавито фине плодне наносе. Зато је врло плодно и ово земљиште од Калинице и Св. Илије па до села Колодеја и Трбовца.

Мориховско-мегленски хорст

У саставу ових планина учествују:

1. Азојски шкриљци, поглавито гнајс и микашист; од њих су састављени Ниче са Кајмак-Чаланом и Селечка.

2. Палеозојски шкриљци са интеркалацијама шкриљастог кречњака, мермера и доломита; њихово је распрострањење обележено на *Геолошкој Карти*.

3. Мезозојски црвенкасти и зеленкасти шкриљци и једри кречњаци од две врсте. Од њих су састављени: Кожуф, Дудица, Жарена и Суха Рупа. Једни кречњаци имају изглед љуботинских и можда су тријаске старости, док су кречњаци Кожуфа несумњиво кретацејски. Напослетку се на ивици ове велике масе јављају, као код фаришке сутеске, пешчари, глинасти шкриљци и кречњаци са серпентином, који се по петрографском хабитусу могу уврстити у кретацејски флиш; нису на *Геолошкој Карти* одвојени од палеозојских шкриљаца.

4. Слатководни неоген, који је констатован у сред планинске корутине испод Рождена. Овде је било мало језеро, које је у дилувиуму отекло.

5. Еруптивне стене, које заузимају велики простор и у којима су поуздано утврђени пропилити и пропилитски туфови. При даљем микроскопском проучавању примерака наћи ће се још и других врста еруптивних стена. После златовско-кумановске ово је највећа еруптивна област Македоније. Дели се у два еруптивна слива: витачки и мориховски; у последњи спадају и многе широке жице, које сам констатовао између Рождена и Зборског, а чија дужина није утврђена. На основу изложених проматрања ово се може извести о старости витачко-мориховских еруптивних стена. На Кожуфу су пробиле кроз кретацејске кречњаке, те се по томе може само рећи да су посткретацејске. Међутим су бар великим делом старије од тиквешког неогена, јер се у његовим седиментима налазе многобројни облуци тих еруптивних стена. Напослетку знаци су младих ерупција и младог земљишта многобројни оштри и конични облици, који се виде нарочито између Алшара и Кожуфа.

Правац пружања слојева је по досадашњим проматрањима јако променљив. У јужном делу Селечке превлађује правац С-Ј., док у Ниче слојеви јако повијају СИ-у. У главној маси палеозојских стена слојеви се пружају С-Ј или СЗ-ЈИ, а изгледа, по проматрањима *Естрајха*, да ове и мезозојске стене око Дудице имају правац СИ-ЈЗ. Међутим орографско било од Малке Ниче до Дудице има правац СИ-ЈЗ. У главноме се, дакле, геолошки и орографски правац секу. Општи правац и облик мориховско-мегленског масива су раседима одређени. Неки се од тих раседа дају и поузданије утврдити. Такав је расед који пролази севе-

розападном ивицом мегленске котлине. Означен је жицама пропилита, које су правца СИ-ЈЗ. Даље га одаје и пластика. Изнад мегленске равни, која је средње висине 150-200 м., диже се мориховско-мегленско било са појединим врховима, као Дудица, и преко 2000 м. Те су стране Мориховско-мегленских Планина врло стрме, местимице горостасни зидови, којима су на Балканском Полуострву једини вршњак одсеци и зидови Проклетија изнад Пећи и Дечана. Напослетку, по самом дну мегленске равни дижу се мале еруптивне купе. Несумњив је расед и северисточним ободом мориховско-мегленског масива кроз Ђевђелијску котлину и долину Вардара; на њему су три терме, које ћу доцније ближе поменути. Као Меглен и Тиквеш је поуздано потолина, и јужном његовом ивицом пролази расед, који га одваја од мориховско-мегленског масива. *Естрајх* је с разлогом претпоставио, да северном страном Пиче, границом азојскога и еруптивнога терена, пролази расед, дуж кога се горње Морихово спустило. Поменут је хипотетичан расед између Пиче и Селечке. Напослетку се и на осталим странама Мориховско-мегленских Планина јављају потолине. Из свега досадашњега јасно је, да се Мориховско-мегленске Планине морају сматрати за хорст, који је, истина, несаломљеним мостовима у вези са Пајаком, а преко Демир-Капије и са Плаушем.

Проблем Црне Реке.

Слив је Црне Реке велики 5697 км.^{2}, а дужина њена је 190 км И по дужини и величини слива она је највећа притока Вардара. Пошто је Вардар дугачак 370 км., то је она по дужини већа од половине Вардара, а по ареалу слива износи $^1/_6$ од слива Вардарева. Црна је овако великог слива и дужине због особитога тока и нарочитога начина постанка њене долине.

У њеној се долини разликују два дела, који су скоро истога правца, а река у њима тече у супротним правцима. Један је од тих делова у *Железнику* (Демир-Хисар) и битољској котлини до Скочивирске Клисуре, а други је одатле па кроз Морихово и Тиквеш до ушћа у Вардар. Та се два дела на лакат састају, и у њима река тече у супротним правцима. У томе је један проблем Црне Реке. — Иста се појава види на Великој или Трески, која до испод Кичева тече са Севера на Југ, а одатле у супротном правцу, с Југа на Север, све до скопске котлине. — Други је проблем код Црне у томе, што она излази из битољске котлине, чије је дно око 600 м. високо, и просеца планине које су неколико стотина метара више.

Црна има три изворна крака, који почињу у *Илинској Планини*, у *Господским Бачилима* и у *Вигли*, и зову се по селима: Илинска, Желез-

ничка и Слоештичка Река; од села *Железнеца* река се назива Црна. Код села *Чепигова* у њу се улива речица *Блато*; место, које је на ставама ових двеју река зову *Бакарно Гумно*. Главне су притоке Црне у битољској котлини: *Драгор*, *Шемница* и *Сакулова Река*.

Долина Црне у Железнику, железничке Црне, широка је до села *Жвања* око 1 км., и има правац И—З. Дно јој је потпуно равно, није ни уз ивице валовито, већ благе стране постепено у њега прелазе. Од битољске котлине па до поменутог села Жвања долина је у главноме паралелна са слојевима кристаластих шкриљаца, који се такође И-З пружају. Изнад Жвања долина има скоро меридијански правац, и сече се са правцем слојева, али је и овде широка најмање 100—200 м. У долини се виде 3 терасе, управо њихови неродирани трагови. Тако *Прибилци*, главно место Демир-Хисара, на левој обали Црне, лежи на тераси која је око 15 м. над реком. Преко пута од овог места, на десној Црне, постоје две терасе: нижа, усечена у старој плавини, само је 7—8 м. над реком, а виша је у кристаластим шкриљцима, и 15 м. висока. Сличне две терасе виде се преко пута од села *Сухогрла*, затим између Жвања и *Сопотнице*. Код манастира *Топлице* види се и трећа, највиша тераса.

Кроз ову широку равну долину тече Црна, врло споро, јако вијугајући. Она има утврђено корито, не излива се нити носи крупне облутке, већ једино тињу и песак. Нигде на њој нема брзака. У опште железничка Црна чини утисак старе реке, која је свој пад потпуно регулисала.

Истих је карактера и долина њене главне десне притоке *Мраморице*. Она извире код села *Смилева*. Долина јој је знатне ширине, на ушћу у Црну, код села *Белчеја*, око 1 км. Кроз такву широку долину тече слаба река, која ипак никад не пресушује, али се и не излива јаче нити носи шљунак. И она дакле има карактере старе долине.

Затим Црна протиче кроз битољску котлину, и има готово карактере барских река: мирна, без шљунка; али њено корито је плитко, често се излива, тако да чини утисак младе реке.

Описали смо њен ток и долину од Скочивирске Клисуре па даље кроз Морихово и Тиквеш. Види се асиметрија између слива на њеној десној и левој страни. Десне су притоке многобројније, дуже, дубљих долина, већега слива и богатије водом. Главније су од њих: *Строшница*, *Бела Вода*, *Градачка Река*, *Задука*, *Блашчица* и *Ресава*. С леве стране су, све до Рајца, ретке и незнатне притоке, међу којима су најважније *Дубиц* а и *Каленска Река*.

Јасно је да има знатних противности између горњега тока Црне, у Железнику, и доњег или средњега, кроз Морихово. Железничка Црна има дакле широку долину, незнатан пад, благе стране, знаке старости

и особине старих долина. Од Скочивирске Клисуре мориховска Црна има младу долину, тесну, стрмих страна, негде с одсецима; даље, река је брза, носи шљунак и огромне облутке, по кориту њеном има брзака и водопада. Неке од њених десних притока имају ступњевита ушћа. Судећи по профилу и проматрањима, које је *Естрајх* (Op. cit. с. 79) саопштио, изгледа да изнад села Бешишта постоје око Црне три врло старе терасе, од којих је највиша око 400 м. над реком.

Према томе, горњи ток Црне, кроз Железник, има управо особине доњега тока река: ерозија је врло слаба, а река носи само финији нанос. Напротив, кроз Морихово долина Црне има особине горњега тока: јаке је ерозивне снаге и носи шљунак и велике облутке. И по овоме се види, да нема разлога делити реке на горњи, средњи и доњи ток на основу односа између ерозије и акумулације. Има дакле река, које се у том погледу сасвим друкчије понашају. Таква је и Црна. Даље, из свих изложених проматрања и закључака излази, да је данашња долина Црне несумњиво састављена од двеју долина, које су разне старости: од старије, зреле долине у Железнику и млађе долине у Морихову; њих је везало такође младо корито Црне у битољској котлини.

Како су се те две долине у једну саставиле, и од куда је дошло да оне имају речне токове супротних праваца?

Није сасвим млада ни долина мориховске Црне. Знатан је део ове долине морао постојати у неогену, јер се код Возарца, на излазу Црне из Морихова у Тиквеш, налази у неогеним слојевима стара плавина Црне. Али та долина није даље ишла од данашње Скочивирске Клисуре (можда се и ниже завршавала), где је било развође између мориховске Црне и неогеног битољског језера. Железничка Црна је у неогену постојала, као што се већ по старости долине мора закључити, и утицала је у неогено битољско језеро. Ово је у неогену отицало, вероватно преко преседлине *Килит-Дервена* у данашњу сарићолску котлину; то изводим из очуваних трагова старе долине на тој ниској преседлини, којом железница води. О тој отоци неогеног битољског језера нећемо се овде више бавити. Главно је, да можемо утврдити овакво хидрографско стање у неогену: долина железничке Црне је постојала и уливала се у неогено битољско језеро, које је на Југ, према Сарићолу, отицало; постојала је и долина мориховске Црне, али је развођем код Скочивира, или мало ниже, била одвојена од битољског језера, није дакле имала данашњи облик ни дубину.

Мориховска Црна удубла се јако у скорој геолошкој прошлости и регресивном ерозијом померила уназад своју долину. То се види најпре по описаним појавама подмлађивања, којима се њено корито, ток и

стране одликују. У ту би групу појава спадале и поменуте терасе код Бешишта, ако се поуздано утврде. Даље, ступњевита ушћа неких десних притока доказују, да је ерозија Црне била толико ојачала, да јој притоке нису могле држати равнотежу. Услед јаког удубљивања развила се регресивна ерозија, која је пробила поменуто преплеистоценско развође код Скочивира, начела обод битољске котлине и отворила битољско језеро, те је Црном отекло. После тога је железничка Црна почела тећи по исушеној језерској равни битољске котлине и саставила се са мориховском Црном у једну реку. Али услед отицања битољског језера спустио се и доњи ерозиони базис железничке Црне, и она је своје корито удубла, што се види по њеним трима терасама Тако су регресивном ерозијом састављене две различне реке, које су имале два различна доња ерозиона базиса: железничка Црна чији је ерозиони базис било неогено битољско језеро, и мориховска Црна чији је ерозиони базис било неогено тиквешко језеро.

Несумњиво је, дакле, да су се ове две реке могле састати само процесом регресивне ерозије услед којег се долина мориховске Црне према битољској котлини продужила и прокинула њезин обод. Али, остаје даље важније питање: услед чега се развила живља ерозија Црне? Можда би се могло најпре помислити на ерупције пропилита и тектонске процесе у Мориховy и Тиквешу. Али није јасно какве би везе могли имати ови процеси са ојачалом ерозијом мориховске Црне. Даље, ми не знамо тачно старост ових ерупција. Знамо поуздано, да су пропилити пробили кроз кретацејске слојеве, дакле да су посткретацејски. Врло је вероватно, да су се те ерупције и стварање раседа збили поглавито за време горњег олигоцена, као и иначе у овим областима; вероватно је, по описаним облуцима у тиквешком неогену, да су се и доцније настављали. Али је поуздано да већ од неогена није било, бар у тиквешкој котлини, никаквих знатних тектонских поремећаја, јер су неогени тиквешки слојеви хоризонтални. А од значаја би били поглавито тектонски процеси у Тиквешу, јер је он доњи ерозиони базис мориховске Црне. С тектонским процесима, који су се збили у Мориховy и Тиквешу, не може се довести у везу ојачала регресивна ерозија мориховске Црне. Тим пре, што је регресивна ерозија била најинтензивнија при крају неогена и у почетку дилувиума.

Не остаје нам ништа друго, већ да и ову појаву јаког удубљивања, померање долина у назад и стварање нове хидрографије сведемо на онај општи узрок, којим је објашњен постанак епигенетских вардарских долина и клисура на ивици Овчега Поља, затим обезглављивање долина око Плетвара и Присада. Ти су узроци: тектонски процеси у

доњем току Вардара око Солуна, услед којих се спустио доњи ерозиони базис ове реке, и услед којих је отекло неогено тиквешко језеро.

Отицањем тиквешког језера, у које се Црна уливала, знатно се спустио њен доњи ерозиони базис; а пошто се услед тектонских процеса Вардар у доњем току јако удубљивао, то је тиме и даље спуштан доњи ерозиони базис Црне; њена је ерозија морала ојачати. Уз то су ови процеси коинсидирали са глацијалном климом, када су реке располагале већом количином воде.

Услед истих узрока је умртвљена килит-дервенска отока битољске котлине, пошто је њено језеро на другу страну, према Морихову, отекло. Пада на ум питање: зашто се није килит-дервенска отока (или даље отока сарићолског језера) одржала, пошто је и она текла према солунској котлини (као што ћемо доцније видети), дакле спуштао се и њен доњи ерозиони базис. Доцније ћу при проучавању Островског Језера доказати, да се ова отока није могла одржати због карсног процеса, и да је само тај процес узрок, што се одржало и Островско Језеро са другим мањим, а није отекло као битољско. — У вези са горњим питањима вреди још сад напоменути, да Охридско и Преспанско Језеро нису поглавито зато отекли, што немају хидрографске везе (нити су је имали) са Солунским Заливом, и што су јако удаљени од тога центра младих тектонских процеса; регресивна ерозија слаби што се од тога базиса одмичемо. Овим се објашњава и географско распрострањење живих језера у Македонији, управо то што је група најлепших језера у западној Македонији.

ЦИГАНСКА КЛИСУРА

Ово је прва вардарска клисура на путу од Солуна уз Вардар, а допире до мале Ђевђелиске котлине. Дугачка је око 10 км., а усечена у заравни која везује Гандач и пространу кукушку висораван.

Испод станице *Гуменце* почиње на излазу из Циганске Клисуре стара велика плавина Вардара састављена најпре од шљунка и крупнога песка; она се даље пружа према Аматову и састављена је од ситнијег наноса а испод ње су млади терцијерни, можда плиоцени слојеви. Изнад Гуменце има тераса од вардарског жућкастог песка и шљунка. Она лежи на амфиболиту, који је модре или челично-сиве боје, а ситних макроскопски невидљивих састојака. Где-где је по површини црвен од оксида гвожђа. Неке су му масе врло једре и грудвасте, затим прожете врло танким беличастим жицама неке гранитоидне стене. Лупом се види да је амфиболитска маса упрскана гнездима од нешто крупнијих сјајних кристалића хорнбленде.

Микроскопски је образована од зелене хорнбленде, фелдспата и кварца. Два последња састојка су зрнаста и врло често обухватају притчице хорнбленде. Најзад има где-где кристалића и зрневља магнетита.

Стена је у опште метаморфног порекла, и види се да је у близини гранитоидних стена. Слојеви се пружају ССИ-ЈЈЗ, а падају И-у или З-у за 30° или 40°, дакле су набрани. Прва антиклинала од амфиболита види се код врха *Попове Скале*. И даље је клисура, све до речице *Дервена*, састављена од амфиболита, а изгледа да је од њега и врх *Кошчено*.

Од Дервена се почиње јављати габро затворено-зелене боје, врло ситних састојака. По г. *С. Урошевићу* види се у микроскопу да је образован од дијалага, хорнбленде, фелдспата, епидота, магнетита и пирита. Најкрупнији су пресеци дијалага, који је већ у велико претворен у бледо-зелену хорнбленду. Међу микроскопски крупним пресецима фелдспата ређе се налази ортоклас, већ поглавито плагиоклас; сви су веома

кородовани и испуњени страним интерпозицијама, нарочито врло ситним призмицама хорнбленде. Простори између до сад поменутих крупнијих састојака испуњени су агрегатном масом, која је образована од ситног зрневља и комадића фелдспата и притчица хорнбленде, које својим распоредом у неколико подсећају на флуидалну структуру. Овде се махом налазе и зрна епидота.

Габро је најпре у жицама пробио кроз амфиболит, затим он и гранит превлађују, и из њих су састављене стране горњег дела Циганске Клисуре, све до Ђевђелиске котлине. Често су испросецани пукотинама у којима су излучени пирити. На послетку се овде-онде у њима јављају и жице младе еруптивне стене и еруптивног туфа.

Правац доњега дела Циганске Клисуре сече се косо са слојевима амфиболита, а горњи део је усечен у габру и граниту. Пластички се ова два дела по томе разликују, што је први благих облика, управо, као што ћемо мало ниже видети, пиненлен прорезан Циганском Клисуром, док високо изнад страна горњега дела има мањих еруптивних купа, на којима где-где стрче чуке и каменови.

Клисура није дубока: њене стране се изнад реке дижу највише 100—150 м. Даље, нема стрмина и оштрих облика. Све је обло и врло благих нагиба. Ни по ширини дна није права клисура, јер свуд у клисури постоји доста широка раван, нигде се стране не дижу непосредно из речног корита. Даље, у овоме нема кршева, нити брзака. У Циганској Клисури нема ни плавина нити дубљих бочних долина: ове су све кратке, па и две највеће, којима теку *Коца Дере* и *Древено*, десне притоке. По свему томе види се да је ова клисура старија од Велешке и Таорске.

Због незнатне висине и заравњености земљишта око Циганске Клисуре није овде климско развође између медитеранске и средњеевропске климе, и ако је ова клисура прва, истина слаба препрека продирању медитеранске климе у централне делове Полуострва. У Циганској Клисури још има смокава које успевају. Око Вардара има равни и палучака са њивама које су под житом, а на улазу и излазу из теснаца има великих простора под дудињацима, затим где-где и под дуваном. Стране клисуре су махом голе, ретко где има жбуња.

Циганска Клисура је била комуникациона препрека, јер стари вардарски пут, који је водио од Солуна на Север, једино овде није пшао долином Вардара. Он је од Солуна водио преко Женскога (Аврет-Хисара), обилазио Циганску Клисуру, изгледа и Ђевђелију, и тек у Бојмији слазио у долину Вардара. И сада кроз Циганску Клисуру води само железница и путање, пута нема.

ЂЕВЂЕЛИЈСКА КОТЛИНА И БОЈМИЈА

Између Циганске Клисуре и Демир-Капије постоје две готово срасле вардарске котлине, које су као целина око 30 км. дугачке, а највише 5—6 км. широке. Јужна се од њих зове ђевђелијска котлина, а северна Бојмија. Оне су на З-у ограђене високим шумовитим огранцима Мориховско-мегленских Планина, а на И-у голим Карабаилом, затим огранцима Плауша и Беласице.

Гранитни терен горњега дела Циганске Клисуре пружа се и даље и чини у јужном крају, с обе стране Вардара, обод ђевђелиске котлине. Идући од Ђевђелије према Мајадагу, а одавде до села Шљопинаца, види се овакав састав. Ђевђелија лежи на врло великој старој плавини *Коњске* или *Ђевђелијске Реке*; та плавина може се пратити све до села *Мојина*, и по њој се виде многобројна речишта. Река и сад носи поред шљунка и велике облутке. Између кракова, и на десној страни Коњске Реке, виде се пространије заравњене косе. На десној страни се проматра најпре модра једра габролика стена, затим настаје гранит који се у грус распада, и тај дебео песак покрива цело земљиште.

Оно је све до *Кара-Селана* и *Мајадага* представљено косама, на којима су главичасти врхови, ретко оштрије купе; рашчлањене су многобројним ровинама, те изгледа намрскано; боје је жућкасте. Кроз њега протиче *Шљопиначка Река*, десна притока Вардара, чије је суво корито готово затрпано гранитним песком; у њему се овде-онде налазе парчад од малахита, затим троква од рударског рада, чијих трагова мора бити у горњем току реке. Од села *Шљопинаца* до *Сехова* настаје заравњено земљиште од гранита, у коме се виде жице модре еруптивне стене; ова најзад превлада између Сехова и Ђевђелије. Ивицом ове заравњености постоје две вардарске терасе, на којима су куће села Сехова, а изнад њих је површина младог пинеплена. Исти се такав пинеплен види и на левој страни Вардара све до села Стојакова. Он је 25—30 м. изнад данашњег вардарског корита.

На ЈЗ-у изнад овог гранитнога земљишта дижу се оштри бели врхови, као *Две Уши*, *Козја Нога* и *Костомар*, и последњи огранци Сухе Руне изнад Хума. Састоје се од зеленкастих филита са интеркалацијама шкриљастих кречњака, који даје крпне облике. У земљишту оваквог састава, а испод Две Уши, извире Коњска Река; њен главни крак, који тече кроз влашко село *Љубницу* или *Љумницу*, зове се *Ро*. Поменули смо да испод Хума настаје серпентинска зараван: сува, под жбуњем и утринама.

И по аустриској карти, која иначе не даје ослонца за морфолошке студије, види се, да овде, између притока вардарских с једне, а Грамошке и Меглешнице с друге стране, нема правих развођа, већ су ове махом раздвојене повијама и удолинама. Такве је врсте развође између Грамошке и Бојмице (Црне Реке), од којих прва тече у Пазарско Блато а друга у Вардар. Вредно би било на земљишту испитати развође између *Бистрице*, која тече Меглешници, и *Коца-Дере*, који тече Вардару. Између Коњске Реке и Меглешнице *Естрајх* (Op. cit. с. 80 и даље) је приметио удолину, која иде ивицом хумске заравни, има висину око 770 м. (док је највиша тачка хумске заравни 880 м.), и у њој се где-где види речни шљунак; та удолина везује Ђевђелијску котлину и Меглен.

Источни оквир Ђевђелијске котлине изнад села *Богданаца*, *Стојакова* и *Богородице* састављен је од кристаластих шкриљаца, поглавито од гнајса, који је врло богат биотитом, структуре је слојевите, а масе потпуно кристаласте. Распада се у песак, сличан гранитном грусу, који је врло дебео, и све земљиште покрива. У кристаластим шкриљцима, нарочито у гнајсу, има жица од младих еруптивних стена. Кристаласти се терен најпре јавља у селу Богданцима, у центру села, *Средселу*. Слојеви гнајса пружају се СИ-ЈЗ, падају СЗ-у, а испросецани су гранулитским жицама, које су правца ИСИ-ЗЈЗ. На путу од Богданаца за Грчиште у кристаластим шкриљцима има местимице гранита.

Под микроскопом се у гнајсу налазе: биотит, мусковит, ортоклас, микроклин, плагиоклас, кварц, магнетит, циркон, апатит и силиманит. Биотит је обилат, врло свеж и јако полихроичан, а мусковит је врло редак и јасно се види да је постао епигенијом биотита. Ортоклас је главни фелдспат стене, свеж је или само по ободу дамуритисан. Плагиоклас је ређи и често садржи густе сплетове безбројних иглица силиманита. Оба ова фелдспата заклапају љуспице биотита и прорешетани су округластим зрневљем корозивног кварца; нека ситнија зрна прожета су и вермикуларним кварцом. Микроклин је врло редак. — Кварц је неправилно зрнаст, често ксеноморфно формиран, садржи (ретко) иглице фибролита и низове течних инклузија с гасним мехурима. — Поменути споредни састојци су ретки, нарочито апатит.

Јасно је, да је ова стена била (а можда и створена) под утицајем гранитске ерупције, о чему сведочи врло велико богатство у биотиту и гранитски кварц њен. Она припада другом кату исконског терена, серији микашиста.

Истог састава је и земљиште између Богданаца, Фурке и Бојмије, чији се највиши врх зове *Манина*. На делу Беласице, који са Севера Бојмију ограничава, виде се и кречњаци. Овде највиши и најмасивнији део Беласице чине три врха: *Караташ*, *Медвед* и *Јагумташ*, који се састоје од кречњака, и кршним одсецима прелазе у блаже земљиште паралелне бочне разгране. Беласицу и Карабаил везује зараван, која је састављена од кристаластих шкриљаца и гранита, а зове се Бугана. Овде је на неком месту *Естрајх* посматрао црвене пешчаре и кречњаке, које сматра за мезозојске (с. 99). Њен је најнижи део преседлина *Фурка*, којом је водио стари солунски пут, а и сада њоме комуницира вардарска долина са дојранском и сереском котлином. На Бугани има развалина неког града, затим трагова од старих насеља.

Земљиште између Бојмије и Вардара, Дојранског Језера и солунске Кампање пада у главноме са С. на Ј., али је уједначене висине; поремећени слојеви су засечени ерозивном површином, тако да оно чини утисак пинеплена, који се и око Циганске Клисуре продужава. Између река, које теку Поленинском Језеру и Вардару, нема правих развођа, косе, венца, камивала, већ су повије; и оне кашто изгледају као делови и трагови старијих долина.

По дну ђевђелиске котлине могу се морфолошки и по геолошком саставу разликовати три дела. Раван је састављена од дебелих складова жутога песка, који се не да разликовати од песка данашњих вардарских притока. Изгледа да је флувијатилног порекла, а по старости га можда има и дилувијалног и рецентног. Ни у ђевђелијској котлини ни у Бојмији нисам нигде видео неогених слојева.

И у ђевђелијској су котлини врло знатне плавине бочних вардарских притока, и по правилу су веће плавине десних но левих притока. Поменули смо плавине Шљошнаčке и Коњске Реке. Врло велика је стара и данашња плавина *Мрзеначке Реке* (Серменли Дере), затим *Пардовице* и *Петровске Реке* код села Милеткова. На левој су страни знатније плавине речица *Чинарли* и *Козлу Дере* Карактеристично је, даље, да се вардарска долина нарочито проширује од ушћа бочних притока па уз њих, и поглавито по томе она има облик разуђене неправилне котлине.

Даље су за ђевђелијску котлину карактеристични многи *хридови*, осамљени, махом купасти хумови, који се непосредно из равни за 30

до 40 м. дижу. Такав је напр. *Ђевђелијски Хрид*, који је до саме железничке станице. Он је састављен од зеленкасто-жућкастог шкриљца, који је компактне масе и агрегат епидота и кварца. У његовим шупљинама виде се правилно развијени кристали последњег минерала. Даље је овај агрегат упрскан халкопиритом и смоластим лимонитом. Истог је састава оквир котлине на десној страни Вардара преко од Ђевђелијског Хрида. Само се овде у зеленкастим и модрим шкриљцима јављају местимице жице бакарних руда, од којих је једна одмах изнад Ђевђелије, неколико см. дебела. Сличан је овоме *Мрзеначки Хрид*, мало северније, код села Мрзенца. Међу слојевима модре чврсте стене има и овде бакарних, затим железних руда. На С. одавде, у равници реке Серменли Дера и даље између села Мрзенца и *Негорца*, има терми. Судећи по мирису и другим знацима, оне садрже сумпора и арсена. Има два главна термична извора, један има 38°, а други 45° С. Око њих, по земљишту које је састављено од тиње и песка, има више слабијих топлих извора. Даље, северно од села Пардовице има на самој обали Вардара терма, коју Вардар често засипа, и она се кадшто, пошто Вардар овде мења корито, изгуби у вардарској води. Ове су терме поређане у правцу ССЗ-ЈЈИ, и по томе би се могло закључити да у ђевђелијској котлини има расед тога правца. У свима поменутим термама немамо чисту минералну воду, јер нису ухваћени извори у чврстој стени, већ јачи извори у алувијалном земљишту; термична вода је дакле помешана са издани и обичним изворима. Хридова има и на левој страни Вардара, око села Богородице, Стојакова и Побрегова.

Изгледа дакле сигурно, да ђевђелијском котлином пролази расед правца ССЗ-ЈЈИ, истога дакле правца као што је расед у северном делу солунске Кампање. На ђевђелијски је расед први обратио пажњу *R. Hoernes* (Das Erdbeben von Saloniki am 5. Juli 1902 Akad. Wiss. Wien. Erdbebenkommission № XIII, с. 75). Ипак се на основу досадашњег проматрања не може казати, да је ђевђелијска котлина тектонска потолина, већ једино изгледа да је пардовички расед био предиспозиција за стварање вардарске долине. Изузевши овакву везу с тектонским процесима, ђевђелијска котлина је иначе поглавито ерозионог порекла. На то ме наводе ова проматрања: 1. оскудица неогена; 2. облик котлине, која управо има тип шире долине и поглавито се бочно шири уз притоке, дакле би у хоризонталном пресеку била јако разуђена; то су особине ерозионе не тектонске котлине; 3. напослетку многобројни осамљени хридови пре се могу тумачити као да су ерозијом од страна издвојени, ма да за поменута два, Ђевђелијски и Мрзеначки, није искључено да је на њихово издвајање и поменути расед био од утицаја.

Друкчија је Бојмија, која је потпуно равнога дна без хридова, широка неколико км., а стране планинâ са С-а и Ј-а сучељавају се са том стрмом равни без прелаза. Није немогућно да је она тектонски предиспонирана, и да северним ободом њеним има расед, који је граничи од Беласице и Плауша.

Поменуто је, да се дно ђевђелијске котлине састоји поглавито од песка, и по томе не би било особите плодности. Плодније је ивично земљиште, које је састављено од старих плавина. Али је котлина богата речном водом, која се разводи и тиме се плодност равни знатно појачава. Међутим, ђевђелијска котлина већ припада медитеранској клими; изгледа, да у њој ова клима има знатну превагу над другим климским утицајима. Ипак сам запазио неке климске разлике између ње и солунске Кампање. Истина, зими и овде пада врло танак снег; праве зиме по правилу нема као и у солунској Кампањи; кишна времена су као и тамо пролеће и позна јесен; али је летња инсолација ипак нешто слабија но у Кампањи. Сунчани зраци не сажижу и не прље као тамо; а преко ноћи нема оних запара као у Солуну. Услед тога није лети ђевђелијска котлина онако спрљена и површине земљишта немају ону жућкасто-црвену боју као у солунској Кампањи. На против, по њој има често правих лугова од павитине, купине, дивље руже и жбуња. Ђевђелијска котлина има дакле особине медитеранске климе са мало свежијим летом. Због медитеранске климе у њој се може обрађивати културно биље веће вредности, те је богата котлина.

Ђевђелијска котлина је на првом месту свиларски крај. Зато се око насеља, где-где и између њих, виде велики дудињаци, онако као шљивари у Западној Србији. Ђевђелија је, поред Водена, један од главних свиларских центара у Македонији. За њу је свиларство управо онако карактеристично као виноградарство за Тиквеш и Струмицу, или као што је у последње време мак постао најважнија културна биљка велешких крајева. Поред дудињака има у ђевђелијској котлини доста винограда, затим њива под памуком, сусамом, дуваном и бостаном. Као у свима котлинама Македоније, и овде се сеје у знатној количини пшеница и кукуруз, али они, нарочито кукуруз, остану штури; изгледа да не могу бити оне развијености и плодности као у северним балканским земљама.

Ђевђелијска котлина је пример за нарочити начин насељености који је карактеристичан за Македонију и Стару Србију. На Ј-у и на С-у су од ње ненасељене клисуре: Циганска и Демир-Капија, и ако у њима има око Вардара равни за обрађивање; нагласили смо да се оне

по овим равнима и по блажим странама знатно разликују од Велешке и Таорске Клисуре. Па ипак у Циганској Клисури нема ниједног насеља, а у Демир-Капији само мало село *Градац*. Ретких би насеља у овим клисурама могло бити, а што их нема, изгледа да се може свести једино на несигурност; у ретким се насељима становништво не би сигурно осећало, и за то се скупило у котлине и кадшто их пренаселило. Тако је између ових двеју клисура јако насељена ђевђелијска котлина, можда је према тамошњем начину рада пренасељена, јер се из ове котлине у велико иде у печалбу или гурбет. Њена села спадају у највећа у Македонији, и осим тога су многобројна и ублизу. Такво велико насеље је на првом месту сама Ђевђелија, која је до пре 25 година била село, а од тада постала средиште казе и седиште кајмакама. То је сада жива варошица, чија је главна улица права и има у многоме изглед средње-европских варошких улица; споредне су улице тесне и криве, обичнога турско-византијскога типа. Испод вароши су велики дудињаци, затим поља са сусамом и памуком, а изнад ње су по странама виногради. У последњим годинама дигнуте су две фабрике за испредање свиле. Развио се жив рад, и становништво је с разних страна притицало. Има у њој и европских странаца, затим, у најновије време, у приличном броју и солунских Јевреја. Ипак се ти странци губе према Словенима којих има око 3000, и махом су млади досељеници са села; затим према мухамеданцима, правим Турцима и Черкезима, којих има око 1200; напослетку и према Власима којих ће бити око 150 душа.

На Ј-у од Ђевђелије има област чисто турског становништва и великих турских села Мајадага и Караселана. У првоме има око 3500, а у другом око 2100 душа. Ова села су разбијена у многе мале, налик на власинске џемате, само су те мале ближе. Она су, изгледа, оваквога типа због гранитнога земљишта, које је описаним дубоким јаругама у плоче и косе рашчлањено. У њима су велике, махом двоспратне, окречене куће са витким оџацима, а ограђене су зидовима од ћерпича који праве од гранитнога песка. Ипак поред ове главне турске области има Турака и по многим другим селима ђевђелијске котлине, тако да ће их свега бити преко 15.000 душа.

Југозападно од Ђевђелије, а одмах до ове велике турске оазе, почиње област влашких села, и то са Ђумницом (у којој има око 2600 душа) и Хумом, и продужава се даље у влашки Меглен. Описали смо је и истакли да у њој има око 14.000 Влаха.

Али ипак знатну релативну већину чине Словени, којих у ђевђелијској кази, по *Кнчеву*, има 20.640 душа. Они живе махом у великим селима, која су сва збијенога типа, више слободна но чифчијска. Највећа су од тих словенских села: Богданци са 3560 душа, међу којима

су 2540 душа Словена, а остало Османлије; Стојаково са 1520 душа, од којих су 1350 Словени; Мачуково са 1300, Смоквица са 700 и Мировце са 660 душа Словена, поред многих других која су мања. За изглед ових села, поред јаке збијености, од значаја су већ поминьати велики дудиньаци, затим мрежа зидова од камена ћерпича или земље. Последньима су ограђене куће и окућнице, а тиме и вијугаве, уске улице. Куће су врло танких зидова, махом од уског ћерпича, кадшто од ситног камена са малтером; кров је најпре тршчан, па преко њега долази ћерамида; дашчаних кровова нигде нема. Са врата се улази најпре у велику просторију, која се зове *иолатна*, у којој се гости дочекују и преко дана седи, нарочито лети; око полатне су велике собе са каминима, пећи нигде нема. Под је редовно од набијене земље, која је неком земљаном смешом премазана, те је гладак и лепо изгледа. Прозори су стаклени. Куће су чистије но у осталим македонским селима, чистије но у многим крајевима и осталих балканских земаља. Даље су оне знатно веће од наших сеоских кућа. Ова лака кућа, која се згодно ветри, представља најсавршенију врсту македонске куће у области медитеранске климе, и знатно се разликује не само од наших кућа, већ и од кућа у осталим крајевима скопске Старе Србије и Македоније које смо до сад описали. Компаративна испитивања ће несумњиво у кроју ђевђелијских кућа наћи византијских елемената. Интересантно је, да је словенско становништво ђевђелијске котлине знатне старе балканске културе, и несумњиво културније но остало које смо до сада описивали, далеко културније од северних балканских земаља. Поред поделе на Србе, Бугаре и Грке, поред екзархиста и патријаршиста, у њему има и католичких, протестантских и унијатских присталица.

По описаним разликама види се, како се словенско становништво ђевђелијске котлине у многоме разликује од становништва осталих котлина, нарочито по култури и другим утицајима који су на њему извршени. Пластика македонског земљишта, многе изоловане котлине, чине да се становништво у њима индивидуалише. Међу котлинама има најпре знатних климских разлика, јер су једне средње-европске, друге медитеранске, а треће прелазне климе. Поједине су котлине различне плодности, са различним, негде разноврснијим културним биљкама. Има знатних разлика и у њиховом општем географском положају, због чега су под јачим или слабијим утицајима једних или других култура; идући на пр. са С-а на Ј., тек се у ђевђелијској котлини наиђе на потпун утицај старе балканске или византијско-цинцарске културе. Даље, њихово је словенско становништво често различног порекла, из других крајева досељено; негде су већином досељеници, на другим местима превлађују старинци. Печалба је редовна, привремена, миграција ве-

ликога дела становништва, које из једне котлине иде махом у исту балканску земљу. И тиме се све особине становништва знатно мењају, нарочито дијалекат; изгледа да се ове особине тиме исто толико мењају, колико и утицајима разних, наговештених пропаганди. Даље, неке су котлине готово чисто словенске; друге су поглавито јуручке и коњарске; у већини је измешано словенско становништво са Османлијама, у јужним котлинама и са Грцима и Власима. Ни у једној од досад описаних котлина није становништво тако разноврсно као Ђевђелијској.

ДЕМИР-КАПИЈА

Ово је најдужа вардарска клисура, дугачка од струмичке па до демиркапијске железничке станице око 19 км. Лежи између котлина Тиквеша и Бојмије. У народној се номенклатури зове *Демир-Капијом* само горњи, кршни, у кречњаку издубени део ове клисуре, који није дужи од 300—400 м. Северопсточне јој стране чине плачине Плауш, чији је састав изложен, затим Конче, које је овде састављено од кристаластих шкриљаца млађе серије. На ЈЗ-у се дижу високи, шумовити огранци Мориховско-мегленских Планина, који се зову *Балче* и *Петрич*.

Код струмичке станице виде се слојеви амфиболита и модрих шкриљаца, који се пружају ИСИ-ЗЈЗ, падају Југу за 24°. Кроз њих је пробила жица црвенкасте еруптивне стене, затим силификованог андезита са кристалима амфибола. На десној обали Вардара, код села Г*радца*, слојеви модрих шкриљаца мењају нагиб и од струмичке станице довде сложени су у антиклиналу (профил у *Геолошком Атласу*, табла I) Изнад Градца се у њима јавља велика маса пегматита, који је највећим делом образован од фелдспата и кварца.

Под микроскопом се види да је фелдспат двојаке врсте: ортоклас и плагиоклас, увек јако замућени секундарним дамуритом; даље је фелдспат у свима својим деловима кородован. Кварца има и у самосталном, хомогеном, доста крупном зрневљу. Зелени састојак стене образован је од хлорита и епидота; ова два су састојка обично удружена, и око њих је прикупљен зрнаст илменит; зрневље последњег је увек обложено секундарним сфеном.

Код места *Ветерника* пробила је кроз шкриљце жица андезитног амфибол-трахита. Овде и испод *Светог Николе* пружају се дебели слојеви модрих шкриљаца СИ-ЈЗ, а падају ЈИ-у за 30°. Затим пад прелази на супротну страну, и до кршне Демир-Капије да се проматрати блага, велика антиклинала. Овде на њих с благом дискорданцијом належу дебели слојеви модрог, једрог кречњака, у којима се виде трагови ко-

рала и пресеци неодредљивих бивалва. Тај кречњак чини уску сочивасту масу, која попречке прелази Вардар и пружа се на обема странама његовим за 1—2 км. Слојеви кречњака пружају се СИ-ЈЗ, а падају СЗ-у за 30°. Ови кречњаци су млађи од модрих шкриљаца, свакојако мезозојске, можда кретацејске старости. Довде је клисура била блажих страна и облика; кречњачко сочиво је разбијено у чуке и зупце, који се одсецима у Вардар спуштају. Чуке су даље испросецане дијаклазама, дуж којих је излучена црвеница; местимице су дијаклазе проширене и удубљене у точила и јаруге. Таквим процесом је на излазу из Демир-Капије у Тиквеш одвојен један кречњачки остењак, који се диже

Демир-Капија.

осамљен поред вардарског корита. Овде и *А. Беје* (Jtin. I с. 214) и *Barth* (Reise durch die Europäische Türkei с. 127) помињу сумпорну терму, о којој сам сазнао, да се помешала са хладном водом и изгубила.

Док се слојеви и модрих шкриљаца и кречњака пружају у Демир-Капији СИ-ЈЗ, кристаласти шкриљци Плауша имају променљиве правце, међу којима превлађује СЗ-ЈИ. Изгледа, дакле, да се североисточно од Демир-Капије слојеви под правим углом извијају, или је овде

судар два различна тектонска правца. Ако не би било погрешке у проматрањима, појава је интересантна за будуће испитиваче. Вардар је скоро управан на правац слојева и Демир-Капија је права пробојница.

Демир-Капија је планинска клисура према Циганској, која је издубена у пинеплену. С обе стране њене су дубоке бочне долине, махом знатне дужине, а између њих су високе косе. С леве стране Вардара на више *Водимира* и *Кошарке*, лежи дубока долина *Градачке Реке*. Дубље су и дуже долине десних притока, нарочито *Јаворштице* и *Клисурске Реке*, које су и шумовите; напослетку је на излазу из Демир-Капије велика десна притока *Бошава*, која у Балчи извире и има врло разгранат горњи слив. Ове притоке уносе у Демир-Капију и корито Вардара велике плавине, које су препрека Вардареву току: он јури преко њих са брзацима, редовно мутан и с много силта. Испод Св. Николе има шљунковита тераса Вардара, а на излазу се из Демир-Капије види у кречњачкој маси удубљење са старим подом, који је 40 до 50 мет. изнад Вардара; под њима су, даље уз Вардар, две описате шљунковите терасе.

Велике плавине поменутих притока померале су Вардар где на једну где на другу страну, и услед тога је он једне или друге стране подлокавао и проширио клисуру, која је била ограничена на речно корито. Зато око Вардара има често мањих равни и Демир-Капија није права клисура, као и Циганска. Тих равни је у Демир-Капији више на левој но на десној страни Вардара. Многе плавине у Демир-Капији наводе дакле на мисао, да је, услед плавина бочних река, главна река приморана да у страну еродира, и да се поглавито тим процесом стварају равни у клисурама. За тај процес треба врло много времена, тако да се појава равни у клисурама мора сматрати као знак веће старости клисура. То се потврђује и другим особинама Демир-Капије: у кориту Вардара нема остењака, стране су благе, осим крупног кречњачког дела.

Демир-Капија је много важније климско развође од Циганске Клисуре. Од Демир-Капије на Север престаје и у долини Вардара права медитеранска клима, а осећају се једино њени ослабели утицаји. Демир-Капија је на прелазу медитеранске у средњеевропску климу, у њој се осећају јаки утицаји обеју клима и изгледа да она зато има засебан вегетацијски изглед, којим се разликује од осталих вардарских клисура. По странама њеним има доста лиснатога, махом закржљавелог дрвећа и жбунова од габра, дуба, букве, дрена, трна и смреке. Али превлађују медитеранске макије, чије је лишће кожасто и сјајног изгледа, и то особито прнар, горница, смрдеж и друге; испреплетане су павитином и биљкама пузавицама, те местимице чине честаре, кроз које се тешко пробити; у њима се где-где види и смоква. Мале равни око

Вардара су поглавито под кукурузом, где-где и под памуком; по обалама Вардара су многобројни платани.

Као што утицаји медитеранске климе и вегетација пролазе Демир-Капију, осећају се и има их и на Северу све до Грделичке Клисуре на Морави. Тако је, још у већој мери, и са старом балканском културом. Јужно од Демир-Капије сасвим превлађују утицаји византијске културе.

Сада је Демир-Капија скоро пуста клисура. Поменули смо да у њој има само једно насеље Градац, мало, збијено, сиромашно село на великој плавини Градачке Реке. У ранијим временима морало је у Демир-Капији бити више живота, јер има трагова од врло старих насеља, затим развалина од цркава, и напослетку су, у горњем крају клисуре, на описаном кречњачком крпу остаци неког градића; то је можда средњевековни Просек.

Поред железнице, обема странама Демир-Капије, има и сада по један лош, врло мало употребљен пут. Бољи је од њих онај пут, који од струмичке станице преко планине Плауша води за Струмицу; то је важан трговачки и кирицијски пут, којим се производи струмичке котлине извозе у вардарску долину и даље. Изгледа, да је у византијско доба кроз Демир-Капију водио пут, и на горњем улазу био градић (*Barth*: Reise durch die Europäische Türkei с. 127). Као да доцније, можда тек у турско доба, није било друма кроз Демир-Капију, јер становништво овога краја зна за стари пут, који је од Дојрана преко Фурке водио за горњи крај Бојмије, одатле преко сниженога венца Беласице за Струмицу и даље на Север. Пут, који је пре железнице водио кроз Демир-Капију, направили су Турци тек у шесетим годинама прошлога века (Barth, loc cit.).

На многим старијим картама је Демир-Капија, као и Тиквеш, обележена као варош.

СОЛУНСКА КАМПАЊА И ЗАЛИВ

Солунска је Кампања велика 1715 км.² Састоји се од два дела: од праве простране солунске *Кампање* и од *карасулског рукавца*, који се као залив пружа уз Вардар до Циганске Клисуре. Дно праве Кампање пада са свих страна према *Пазарском Језеру*, чији је ниво 4 м над морем; од овог језера се и према Солунском Заливу земљиште најпре диже до висине око 8 м., и тек по том се узме спуштати према мору. Међутим, дно карасулског рукавца, од Циганске Клисуре према Солунском Заливу, нагнуто је нормално са С. на Ј.. Солунска је Кампања на З-у заграђена *Кара-Ташем* и *Дурлом* (цео венац се грчки зове *Вермион*); то су највише планине на ободу солунске Кампање, и Караташ има висину од 1900 м. Са Севера се над Кампањом диже планина *Пајак* и његов повијарац *Кравник*; његова највиша тачка има висину 1307 м., и зове се *Врх*, затим *Кашкоп* 1205 и *Гандач* 1150 м. На Истоку је маса *Хортача* са највишим врхом од 1200 м., и описани градоборски повијарац. Између Галика и Вардара је најнижи оквир солунске Кампање: то је пинеплен, који се зове *Равна*.

Дно Кампање није потпуна раван, као што се на први поглед чини. По ивици њеној има високих дилувијалних шљунковитих плавина, али се и у средини равни виде блага сочиваста узвишења, која су само по неколико метара изнад равнице. Напослетку су карактеристични за Кампању многи тумулуси. Кампања је испросецана долинама неколико великих река. Најважнији је *Вардар*, који тече скоро средином Кампање и прима велику отоку Пазарског Језера, која се зове *Кара-Азмак*. Уз источни је оквир долина *Галика*, а јужним крајем Кампање протиче *Бистрица*. У Пазарско Језеро утиче група речица које су махом врло богате водом, као: *Ана-дере*, *Скроп*, *Кутика*, *Меглешница* са *Строжницом* и пајачка река *Грамошка*. Напослетку вреди поменути и реку *Болају*. Она је отока *Дојранског Језера* и утиче у *Ржанско Језеро* где се изгуби; међутим, између последњег и *Аматовског Језера* има хидрографске везе, нарочито уз кишна годишња времена и кише

године; из Аматовскоі Језера има слаба отока која утиче у Вардар и зове се *Азмак*. Поред три поменута језера: Пазарског, Ржанског и Аматовског, има на источном ободу Кампање и мало језеро *Тузлу-Ѣол*, које кашто назову и *Солено* и *Горчиво Језеро*.

Из солунске Кампање воде на све стране Македоније пет главних природних удолина. Најглавнија је вардарска кроз Циганску Клисуру, којом води солунско-београдска железница. Уз реку Галик и преко Равне води солунско-цариградска железница, која је сада потпуно одменила стару Via Egnatia-у. На Исток од Солуна воде незнатнији путеви уз Пајзањску Реку и кроз стару долину *Дервен* за Пигриту, Серез, ајвасилско-бешичку котлину и Орфански Залив; према последњем заливу је водила и стара Via Egnatia. Кроз воденско-островску удолину воде важни западни путеви за битољску котлину и за Меглен са Мориховом; познато је, да је у првом правцу ишла и Via Egnatia, а сада њиме пролази солунско-битољска железница. Напослетку је од важности егејски пут, који од станице Гиде иде на село Љубаново, и даље, поред мора и испод Олимпа, у Катарину, Литохори, па кроз клисуру Темпе у Тесалију. На овом су месту поменуте само главне удолине и други велики путеви који су природно предиспонирани, а нису истакнути планински путеви који воде преко преседлина, често врло дубоких и згодних. Од солунске Кампање полазе дакле као зраци на све стране балканскога копна многе удолине, и зато је ова област најсавршеније копнене комуникативности. Раније је обележен (с. 33.) велики марински значај Солунскога Залива.

Испитивање солунске Кампање почећемо од источног обода, са непосредном околином Солуна.

Хортач и стара долина Дервена.

Хортачем се зове планинска маса која се диже између солунске Кампање и лангачке котлине. Већи део његов има правац СЗ-ЈИ, само у источном крају прелази у правац И-З, и сраћује с халкидичком планином Мадемохорија. У овоме крају Хортача је његов највиши врх *Котос* (1200 м.). Јужно од Котоса, изнад терме *Седеса*, диже се купаст врх, који се зове *Кара-тепе*. Главни венац од Котоса пружа се на Северозапад све до дубоке преседлине и старе долине *Дервена*. Између Котоса и Дервена издижу се на венцу Хортача два грбинаста сасвим гола узвишења, од којих се оно изнад села *Пајзања* зове *Ѣул-тепе*. Према ЈЗ-у од поменутог главног Хортачевог венца одвајају се многе косе, као: *Транчина*, *Агоги* и *Големи Хрид*; испод последња два је солунски град.

Венац Хортача има облик наших нижих планина, нарочито подсећа на Венчац, али је гô, сув, готово спрљен; само где-где има по

који низак зимзелени жбун кожастога лишћа са бодљама, и то од прнара, чала и пирена. По западним ниским косама изнад Солуна има винограда са смоквама. Хортач је дакле рашчлањен у сува брда између којих су торенти, чија су корита пуна шљунка, готово засута. Највећи су од њих Седески и Пајзањски Поток. Последњи се састаје са слабим токовима од Дервена и протиче западним крајем Солуна.

Од дервенске удолине се висина и пластика Хортача нагло измени. Од његове широке масе и више коса остане само једна најсевернија, и она се као дугачак повијарац пружа све до Галика, где је раседом одсечена; на њој се истиче кршни *Градоборски Хрид*, који има облик чота.

Солунски град и горњи део вароши леже на кристаластим шкриљцима Хортача. То су поглавито зеленкасти кристаласти шкриљци, затим амфиболит, хлоритошист и црнкасти филити. Њихови слојеви се пружају И-З, падају Северу; не слажу се дакле овде са орографским правцем. У зеленим шкриљцима има блокова и жица од кварца, који се при денудацији одржи и њиме су посута брда изнад Солуна. Ови кристаласти шкриљци су идентични са стенама *Пелијона*, које сам изнад *Волоса* у Тесалији проматрао. Само изнад села Пајзања има у овим шкриљцима Хортача интеркалација шкриљастог кречњака.

Изнад Ајвасилског Језера и села Лајне дижу се стрме и голе косе Хортача. Састављене су од модрих и зеленкастих, местимице вапновитих шкриљаца, који се пружају ССЗ-ЈЈИ, падају СИ-у. Ови шкриљци, као и описани изнад Солуна, припадају млађој серији кристаластих шкриљаца, и разликују се од сличних стена планине Бешика међу којима превлађују гнајс и микашист. На уском повијарцу, који је просекла дервенска удолина, стене остају исте и истога пада.

Хортач је и са солунске и лангачке стране оивичен раседима. Кристаласти шкриљци изнад Солуна напрасно тону под дилувијалне седименте. Слојеви тих шкриљаца нису нигде паралелни са ободом, већ их он попречке сече. На овом раседу је већ и седеска терма, те ћу га зато назвати солунско-седеским раседом. На североисточној страни Хортача је лангачко-бешичка котлина која је велика 383,45 км.^{2} а у њој су два језера: *Ајвасилско*, око 51 км.^{2} и *Бешичко* око 69 км.^{2} површине; та језера су сада без хидрографске везе и без отоке према Орфанском Заливу; међутим су и у врло скорој прошлости била везана и отицала према томе заливу, као што ће се из даљих проматрања видети. Њих везује са Орфанским Заливом клисура *Ренде-богаз*, која је по *П. Јанковићу* са бешичке стране око 300 мет. широка, затим се сузи у прави процеп, чије су стране 150—200 м. високе, а дугачка је око 4 км. Сече косо зелене кристаласте шкриљце, који се пружају СЗ-ЈИ. Ренде-богаз је са бешичке стране засут плавином једног бочног по-

тока и зато њиме Беничко Језеро не отиче, али се даље у клисури јављају по странама њеним извори и од њих се развије речица великог пада, врло брза, где-где са слаповима, и утиче у *Орфански Залив*. Цела је лангачко-беничка котлина била велико језеро које је кроз Ренде-богаз отицало. Сада је већи део тога језера исушен. Дно његово је под језерским песком, а Ајвасилско и Беничко Језеро су незнатни остаци тога старог великог језера, које ћемо класичним звати именом *Болбе*. Лангачко-беничка котлина је тектонска потолина. То се најпре види по разлици у геолошком саставу између Беника на Северу и Хортача с Мадемохоријом на Југу од ње. Даље, обод котлине скоро целом дужином косо сече правце слојева. Напослетку су знаци раседа и потолине сумпорни извори око Лангаце, чија је температура 39°—40°, затим много топлији извори сумпорне бање *Кокар-Аце*. У источном крају котлине, све до Лангаце, раседи имају правац И-З, а затим повијају ка СЗ-у; између њих се диже у близини реке Галика осамљена купа *Деве-Каран*, који је састављен од кристаластих шкриљаца. Јужни расед избија у долину Галика код сумпорне терме *Бање*, близу села *Цуме*, али није немогућно да се и даље пружа источном обалом Аматовског Језера, где је сумпорна терма *Смрдежник*.

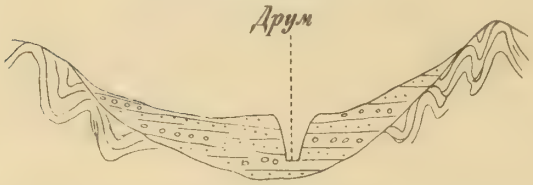
Поред ових ивичних раседа има један који попречке пресеца масу Хортача. То је солунско-дервенски расед. Дуж њега тоне и не продужује се даље према СЗ-у главна маса Хортача. Поменули смо, да је северозападно од Дервена Хортач сведен само на један узан повијарац, који изгледа као мост између солунске и лангачке потолине. И тај мост је проломљен дубоком старом долином, која везује солунску равницу са лангачком, и којом из Солуна води друм за Лангацу и Серез. Међутим, југоисточно од солунско-дервенског раседа Хортач се састоји, поред главног венца, од неколико коса; даље на СЗ-у од раседа нестаје дакле тих кристаластих коса. Солунско-дервенски расед продужава се даље кроз Солунски Залив, и можда је у вези са раседом који иде источном страном Олимпа. Услед тога што се он скоро под правим углом пресеца са солунско-седеским раседом, потонуле су око њих знатне пласе кристаластих шкриљаца, и дуж солунско-дервенског раседа је Јегејско Море најдубље на Север продрло. Он је узрок што постоји северни, најдубље у Балканско Полуострво увучени део Солунског Залива. Правци ових раседа (*Ј. Цвијић* Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien Bd. CX) потврђени су студијама *П. Ланковића* и *Р. Хернеса*, које су чињене за време врло јакога солунског земљотреса 1902. године.

Између села Ајвасила и Лајне види се широка и врло дубока преседлина, којом је као усеком разрезан градоборски повијарац Хор-

тача. Она је без водотека. Врло стрмо слази у долину пајзањске речице, која затим протиче западним крајем Солуна. Имамо дакле удолину, која се састоји од два дела: горњега, Дервена, који је део старе долине а сада без водотека, и доњега или младе долине пајзањске речице.

Стара дервенска долина је широка 7—800 м., негде и преко 1 км., дубока је 70—80 м. Издубена је у зеленим, јако кварцевитим кристаластим шкриљцима. Покривена је и испуњена 10—15 м. дебелим речним наносима: врло старим црвеним и глиновитим песком и шљунком. Облуци последњега су због дуготрајног распадања махом неправилни, ретко уобљени и састоје се поглавито од кварца, ређе од зеленкастих шкриљаца, најређе од флишног кречњака и пешчара.

Дервен изнад Лајне.



Стара долина, издубена у кристаластим јако кварцевитим шкриљцима. Испуњена старим флувијатилним наносом: песком, шљунком и црвеном песковитом глином. Ширина долине 600—700 м. негде до 1,5 км. Дубина долине 70—80 м.

Ови речни наноси су старији од шљунка који се на ниже у пајзањској речици јавља, старији су и од свих осталих речних наноса солунске околине. По овом наносу, облику и великој дужини дервенске преседлине мора се закључити, да је она сачувано парче неке старе долине.

Да та долина није била отока бешичко-ајвасилског језера, или је старија од језера, прелимнијска, старија и од потолина бешичко-лангачке и солунске?

Стара дервенска долина није била отока великог, једноставног ајвасилско-бешичког језера. По сачуваном парчету те долине, чини се као да је она била пагнута од данашњег обода солунске котлине према лангачкој котлини; али то ће се моћи утврдити детаљним студијама, доводећи при том у везу овај остатак старе долине са горњом долином реке Богдане, која се поред Лангаце улива у Ајвасилско Језеро, и са вероватним другим траговима старих долина, које би се нашле на кукушкој заравни. Сада овај разлог не вреди. Има други, поуздан. Највише стање воде једноставног ајвасилско-бешичког језера означено је врло добро сачуваном терасом, која се види изнад Лајне, и висока је над данашњим нивоом језера око 100 м. Ниво је Ајвасилског Језера 72,8 м Према томе је највиша тераса и ниво једноставног језера Болбе на апсолутној висини од 173 м. Међутим је дно старе дервенске долине високо 230—250 м. Та долина је дакле виша, и њоме није могло отицати језеро Болбе. Из тога излази, да дервенска долина мора бити старија од језера Болбе, које је имало највише стање воде у првој половини дилувиума. Исто се види и при поређењу њених речних седимената са најстаријим језерским наносима ајвасилске котлине, који

су несумњиво млађи. Према томе је дервенска долина старија од језера, прелимнијска.

Кад је старија од језера, она је морала постојати пре лангачко-бешничке и солунске потолине. Раседи и спуштања, стварање потолина, у Македонији су све млађи идући са С-а на Ј.; лангачко-бешничка и солунска котлина су постале при крају неогена и почетком дилувиума (Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse Loc. cit.). Према томе је стара дервенска долина старија од поменутих потолина, јамачно неогене старости. Поменутим тектонским процесима је уништена стара прелимнијска система долина, и од њих су се могла сачувати само парчад на пречагама између потолина.

Из овога излази да Ајвасилско и Бешничко Језеро и у најранијим фазама живота нису могла на другу страну отицати, већ кроз Рендебогаз у Орфански Залив. Ова клисура је била или првобитни канал бешничке отоке, или је била обична јаруга, нагнута према Орфанском Заливу, па се, услед егејских салома у почетку дилувиума, јако удубљивала и регресивном ерозијом своју долину толико у назад померила, да је пробила планинску пречагу и начела бешичку котлину. Који је од ова два начина постанка вероватнији, видеће се доцније.

Дилувијална и рецентна плавина Пајзањске Реке.

Преседлина и удолина Дервен је парче старе прелимнијске долине, а испод ње настаје млађа долина *Пајзањске Реке*, која прима слабе притоке и са градоборског повијарца. Силазећи са Дервена у ову млађу долину, и идући према Солуну, види се да је она издубена у зеленкастим шкриљцима, у којима има црвених кристала фелдспата; даље се међу њиховим слојевима виде банци кварцита, а где-где их попречке пресецају дебеле жице кварца. Обе стране долине су посуте блоковима од кварца, који су где-где велики до 2 m.^{3}; нарочито су многобројни на левој страни пута, затим на десној код прве могиле. Ти блокови нису ни флувијатилне ни прибрежне језерске творевине, већ денудациони остаци: зелени се шкриљци лакше распадају и бивају денудирани, а кварцит и жице кварца се излуче и остану као блокови. Али је и речна долина испуњена наизменичним слојевима крупног и ситнога шљунка, у коме такође превлађују кварцевити облуци, мало уобљени, највише до 3 dcm^3 велики; на место њих се где-где виде слојеви ситног песка. Ово је флувијатилан нанос, који је делимице врло стар, можда дилувијалан, а делимице рецентан. На том наносу су касарна и уницатска црква, а он се и даље кроз Солун пружа западним делом вароши према битољској железничкој станици.

Од ове станице на Запад, за 4 км., види се велика дилувијална плавина Пајзањске Реке. Њен се састав да расматрати на 1:150. км.

железничке линије: у усеку се виде хоризонтални слојеви песка, шљунка и песковите глине који су неколико метара дебели. Исти слојеви дилувијалне плавине оголићени су и на км. 2. Шљунак је састављен једино од стена Хортача, кварца, зеленкастих шкриљаца и шкриљастог кречњака. У овом шљунку наилази се свуда на дубини од 2—3 м. на водену издан; у њему су многи бунари за наводњавање, јер су на старој плавини Пајзањске Реке све баште из којих се Солун поврћем и другом зелени снабдева. Остала је околина лети безводна, спрљена. Једино се, дакле, овде одмах испод хумуса наилази на шљунак са издани. Пре но што је саграђена железница и станица, ова плавина је била неравна, са многим јаругама од напуштених водених токова. Пре 40 година је плавина уравњена, а виловита Пајзањска Река регулисана: један је крак спроведен источно од битољске железничке станице, а други 2·6 км. на Западу од станице. Ипак речица и сада тако много наноса доноси, да се корито последњег регулисаног крака диже услед тога годишње за 30—40 см.

Плавина Пајзањске Реке продужава се субмарински у Солунском Заливу. Кад се извуку изобате на батиметријској карти енглеског адмиралитета, јасно се види субмаринска делта, која је скоро 2 км. у море пружена. Та велика дужина субмаринске делте наводи на мисао, да је она већим делом услед тектонског спуштања под море потопљена.

На Западу од ове плавине настаје мало ниже земљиште, на коме се овде-онде виде сасвим суве мртваје, које становници зову *Старим Галиком*; оне су јамачно краци старе делте Галикове која се, изгледа, са И-а на З. померила. Даље, види се, да је и ово ниже земљиште ипак као врло благо сочиво испупчено, и да осовина тога сочива има правац С-Ј; такво је и друго сочиво, даље на Западу. И ово је знак, да су овуда протицали краци Галикови који са С-а долазе. По тим сочивастим узвишењима има врло плитких малих удубљења, која су већим делом гола, и по њима се виде соне инкрустације; испод њих је песковита глина са љуспицама лискуна, сва прожета сољу и слана; гдегде се виде биљке које воле слано земљиште, нарочито саликорније, затим многобројни бокори од тамарикса. Између ових плитких удолина је пространије земљиште са малим песковитим дунама, које су, изгледа, увек везане за бокоре од тамарикса.

Ово ниже земљиште, са благим сочивима, соним корама и дунама, бива с пролећа и с јесени врло јако натопљено водом. Зими је под густом зеленом травом, коју солунска општина издаје под закуп Арбанасима и Власима; тада се овде виде чопори њихове ситне стоке.

Истога је типа дно Кампање и даље до Галика, чије корито становници зову *Новим Галиком*.

На другом су сочивастом узвишењу, а 5 км. западно од Солуна, бунари солунскога водовода. Приликом бушења тих бунара утврђен је ред слојева са површине, која је 2·5 м. изнад морскога нивоа, па до 50 м. испод морскога нивоа, где се нашло на изданску воду. Податке о бушењу ставила ми је на расположење управа солунских водовода. По њима се види, да је хумус дебео 1·45 м., а испод њега настају беле, жуте, сиве и црне глине, које се смењују са слојевима песка. На дубинама од 25 и 39 м. нашло се у песку и глинама на шкољке, о којима ми управа водовода није могла дати никаквих ближих обавештења. На 50 м. испод морскога нивоа нашло се на компактне шљунковите глине и шљунак са воденом издани. Немамо ни о њима ближих података, али је врло вероватно да су то флувијатилни наноси, тим пре што се у старим плавинама солунске Кампање редовно наилази на водену издан, као и у старој плавини Пазаньске Реке западно од Солуна, и на другим местима, која ћемо доцније поменути.

Плавине западног обода и младе еруптивне стене.

Западни обод Кампање одликује се бигровитим терасама, затим огромним плавинама које су испод тих тераса и око осталих река које из западног планинског оквира избијају. Али сем тога, и између речних долина има непрекидан појас дилувијалних и млађих наноса, који се састоје од ћошкастих комада флишних стена и црвенкасте песковите земље. Тај је материјал несумњиво постао распадањем стена и спирањем са стрмих страна, дакле има особине плазина. Овај је нанос кадшто јако бигром прожет и претворен у младу бречију, а где-где има у њему и правих складова од биграа. Плавине и плазине западнога обода често су по неколико километара широке, и пружају се као непрекидан појас од Бистрице до Воде код Вртокопа. Благо падају и неприметно сраштују са младом равни солунске Кампање Нигде нема ободом солунске Кампање овако моћних наноса, а нарочито су они контраст према незнатнијим наносима источног њеног обода. Ти су наноси већим делом дилувијални, од чести и рецентни, али се једни од других не могу одвојити. Ваља засебно расматрати велику плавину Бистрице, а заједно плавине осталих река западнога обода.

Последње почињу код вароши Бера, па се као широк непрекинут појас пружају до Вртокопа. Састоје се поглавито од кречњачких облутака, а ретки су у њима облуци од флишних шкриљаца и серпентина; од села Пископије па до Вртокопа има у плавинама и облутака од младих еруптивних стена. Изузевши свеже облутке око данашњих речних корита, остала маса шљунка има изглед старе дилувијалне плавине. Горњи слојеви шљунка махом нису цементирани, али је сваки облутак на површини јако распаднут и превучен навлаком од црве-

нице; где-где су и уложени у песковиту црвеницу. На ниже, већ у дубини од 5—6 м., слојеви шљунка везани су кречњачким цементом и претворени у чврст конгломерат. На исти се наилази при копању бунара, као што је био случај при копању бунара код његушке железничке станице. И у најдубљим рупама, које су копане ради железничких инсталација, наилазило се једино на овај шљунковити конгломерат; изнад Српског Села (Сервохор) је такав шљунак констатован на дубини од 20 м., те по томе изгледа да допире и испод морскога нивоа.

Плавине горњега састава издижу се као блага ребра између многобројних река западног обода: Ана-дере, Скропа, Кутике, Арабице и њене леве притоке Големе Реке, Каменке и др., које теку или непосредно у Пазарско Блато или у Меглешницу. Особито су многобројним споредним долинама, кроз које теку притоке главних река, рашчлањене стране Карата́ша између Арабице и Воде. Речице тих долина се махом губе у шљунку старих плавина. Овај је сав прожет и натопљен водом; на издан се наилази већ у дубини на 0·5 м., а гдегод се на старој плавини јави удубљење, ма како незнатно, из њега избијају јаки извори. Од њих је најјачи извор *Злата*, који је у шљунку близу села Пископије; из плиткога окна које има 5—6 м. у пречнику избија вода у клобуцима и одмах чини знатну речицу.

Из ових плавина, али увек на њиховом доњем делу, дижу се плочаста узвишења која су највише до 25 м. изнад околне равни. Она тиме падају у очи што су поређана у правцу са С. на Ј., и што уздужна осовина сваког појединог има тај исти правац. Она су дакле управна на правац речних плавина. По томе се види, да су страп облик, друкчијега састава, и по томе сам их управо запазио. То су плоче од младих еруптивних стена, поглавито од једрог риолита и риолитског туфа. Има их само на простору од Његуша до Вртокопа, и све су на десној страни железничке линије. Највећа и највиша од њих зове се *Злата*, и она се диже над равни око 25 метара. Таква је и плоча *Каменик* код села истога имена, 15 м. висока. Између ове две има нееродиран остатак једне плоче, која је само 8 м. над равни. Напослетку, између Злате, која је код села Пископије, и Његуша има четврти остатак еруптивне плоче, која је 10 м. висока Ове плоче су потпуно уравњене рекама, које су и плавине нанеле. Као и плавине, еруптивне плоче су нагнуте са Запада на Исток према Пазарском Блату. На Север од последње еруптивне плоче, код Каменика, има велико неуравњено брдо од младих еруптивних стена, и то између села Ризова и Вртокопа; још даље на Север јављају се описани вулкански туфови испод воденскога бигра, а затим туфови и једре вулканске стене Бозаци-буруна.

Младе еруптивне стене су дакле поређане од Бозаци-буруна до Његуша дуж линије меридијанскога правца, и њима је јасно обележен извични расед западног обода солунске Кампање. Није искључено да има везе између ових ерупција и седиментације бигра око Његуша и Водена, ма да се исто тако знатне бигрене наслаге око Бера не могу с ерупцијама у везу довести.

Северне од река овога обода, као Сендилчевска Меглешница и Кутика, имају занимљив ток: теку лучно, и конвексна страна лука је Југу окренута. Пошто су овде најчешћи и најјачи северни ветрови, који су и иначе утицали на правац речних токова, као што ћемо доцније видети, то се једино њима може објаснити једнолик а чудан правац тока тих трију река.

Свака је од поменутих река по дилувијалним плавинама и испод њих разведена у многобројне ваде, којима се њиве натапају. Поглавито је услед тога ово земљиште бујне вегетације и врло плодно, и ако не онако плодно као бигровите терасе. Колико је то наводњавање важно види се и по томе, што се између села и појединих сељака воде лети борбе о пуштању воде кроз ваде, и често се дешавају несретни случајеви. Најбогатија је водом и највише разведена његушка река Арабица, а затим Ана-дере. Само најјаче од ових река допиру до Пазарскога Блата, управо до његових ведараца, остале се раније изгубе по тресавама које језерску воду окружују.

Физиономија је шљунковитих плавина друкчија но бигровитих тераса. Чим нестане бигра престају виногради и баште, а настају усеви, нарочито много сусама, затим утрине и храсталак, поглавито од густог зимзеленог жбуња; особито је чест прнар, који овде заступа трн наших крајева. Ипак је вегетација најбујнија испод бигровитих тераса, око поменуте три најјаче реке западног обода: Арабице, Ана-дере и Воде, а нарочито је бујна онде где се мешају воде од Ана-дере и од Бистрице. Ради потпуније представе о бујној вегетацији и раскошном наводњавању, описаћу изглед плавине, која је између Бера, Бистрице, затим села Меча и Кумкеја. Између њива и утрина су овде чёсте и сплетови од прнара, драче, дивље руже, купине, павитине и т. д.; у њима нема пропланака и продора, готово су непроходне. Само се добар познавалац путања може кроз сплетове, испод наднесених као шатор павитина провући; јер старе путање, које се коју годину не употребљавају, прекриле и закрче овакви макијски честари, који бујају из плодног, наводњеног и Истоку експонираног земљишта. Даље су ове плавине непролазне због широких и дубоких вада, које се осим тога изливају и чине баре и глибове, што такође са бујном вегетацијом. Јазови су сву равницу као широки водотеци испреплетали, а тако су дубоки,

да би се у њима могло до грла заглибити. Само овде-онде има прелаза на којима се могу прескочити. Увече је кроз ове крајеве немогућно проћи. Још од пролећа, па даље кроз цело лето и јесен, пусти се у акшам вода јаких речица кроз многобројне испреплетане ваде. Дубоки јазови између њива пуни су воде, а и њиве огрезну у плитку воду; даље, и сва улегнућа по путевима и путањама преобрате се у дубоке баре. Овакво, из привредних разлога уведено наводњавање, постало је и ноћна заштита села. Многа села су услед тога неприступачна, потпуно затворена. Може се кроз тај глибовити и водени сплет целу ноћ лутати, да би се дошло из једнога села у друго, и све је то узалуд, ако се човек не реши да гази воду до појаса. Зато тамошњи људи јагме и гледају да пре акшама изађу из ових глибовитих сплетова. По честарима има врло много дивљачи, нарочито зечева, препелица и јаребица.

Плавина Бистрице и загађено Пазарско Блато.

Описан је улаз у клисуру Бистрице, која почиње изнад села *Меча*. Од овог излаза настаје стара плавина Бистрице, која је од почетка на левој страни реке. То је општа појава дуж целог западног обода солунске Кампање: старе плавине остају на левој страни река; али она није нигде толико очигледна као код Бистрице. Све су се дакле реке померале на својим плавинама с лева на десно под утицајем општег узрока. Као што смо раније по току Меглешнице и других река извели, тај општи узрок, који речна корита у десно помера, могу бити једино стални и врло јаки северозападни ветрови који у западном делу Кампање дувају.

Дном Кампање, од села Меча, преко Гиде, до *Крцалара*, јасно се види незнатно узвишење неправилно-сочива тог облика, чија висина постепено опада. У близини Меча, код села *Колуре*, апсолутна је висина 36 м., код *Пазарице* 30, затим се нагло спушта до *Гиде*, где је само 8 м. високо, а сасвим благо пада од Гиде до Крцалара, где је 6 мет. високо. С обе стране овога сочива су ниже баровите равни апсолутне висине 4—5 м. То је стара плавина Бистрице, по којој се види да је река имала сасвим друкчији ток од данашњег: текла је према Крцалару, где се њена плавина судара са плавином Вардара, те изгледа да су се Бистрица и Вардар састајали. Поред плавине, која је најпоузданији знак старога тока Бистрице, виде се овде онде и њена напуштена корита или мртваје. Поред овог сумарног проматрања саопштићу и неке од интересантних детаља.

Код села Меча је велики део старе Бистричине плавине изапрат крацима речице Ана-дере и других незнатнијих, које су између Бера и Бистрице, и које смо већ поменули. Код села Колуре је стара пла-

вина Бистрице цела, и њен се шљунак види у железничким усецима, који су дубоки до 4 м. Одавде до Гиде је мање шљунка, превлађују песак и тиња и чине сочиваста, лети суво, обрађено земљиште. Железничка пруга води теменом старе плавине, што се нарочито јасно види од 47—49. км.; даље овде се примећава како се стара плавина благо спушта према Пазарском Језеру, а и према кориту данашње Бистрице. Код Гиде је врло широко теме старе Бистричине плавине.

Код Гиде Бистрица нагло скрене ЈИ-у, и тај ток несумњиво указује на утицај северозападних ветрова. Разматраћемо га почевши од Бистричине делте па према Гиди.

Данашња је Бистричина делта врло велика, и ако је врло млада, и у њој се као на мрежи преплећу речни рукави и спрудови од песковитих наноса; од ове се мрежасте делте пружају дугачки врло узани језичци у море и изгледају као прсти. Та делта непрекидно и брзо расте; на карти енглеског адмиралитета је забележено, да су се, после снимања, спрудови које Бистрица ствара јако увећали и нови постали, и то југоисточно од ушћа. Даље се види, да је делтастог облика сва обала од ушћа Бистрице па до делте Вардара, а то показује да се и делта Бистрице с лева на десно померала. Изнад Бистричине делте су такође зимска станишта Арбанаса и њихове ситне стоке.

Брдски обод је на десној страни Бистрице друкчији но што је био западни обод Кампање, и осим тога нема на десној страни реке флувијатилних наноса; последње је несумњив знак да се Бистрица само с лева на десно померала. Овде је, код села *Љубанова* и изнад *Милова* брдски обод састављен од жућкастога песка, у коме има уметнутих слојева слатководног кречњака. То је слатководни врло млад неоген. Изнад Милова сам, из даљине, приметио на ободу три терасе. Код овог села се корито Бистрице у најновије време знатно на десно померило. Ту је скела на путу који води из Тесалије, па испод Олимпа на Катарину и даље за Гиду. На скели се поглавито преносе *урумски товари*, под којима се овде разумеју товари што их носе осамарене мазге. Село Милово је сада на обема странама Бистрице; већи му је део на левој страни. Међутим је до пре 20 година цело било на десној обали. Тада је корито Бистрице било око 1 км. на Север од данашњег, у лево од данашњег. Бистрица се за последњих 20 година нагло у десно померала. Бунар, који је био усред села, сада је у кориту Бистрице. Она је однела већи део сеоских кућа, које су биле на десној обали. И многе од заосталих кућа су данас на самој ивици стрмих глиновитих одсека, и напуштене. Почетком октобра 1904. године Бистрица се померила до саме беговске куле, која је такође услед тога напуштена. Тада сам видео, да је већи део села измештен на леву страну, и да је због тога положај овога села и на најновијим картама *војничког географског*

института погрешан, јер је цело село у њима још на десној страни. Слично померање се види и код села *Палеохори*, неколико км. на СЗ-у од Милова; ту има свеже, скоро напуштено корито Бистрице на левој страни реке, и она у њега сада само приликом великих поплава продире. У опште, овде се на левој обали Бистрице види младо земљиште од њених наноса, са многим мртвајама, и зато је већим делом још необрађено: утрина са макијама од вреже, купине и т. д. И даље, према Гиди, наилази се на фини нанос Бистрице, али је то старије, више обрађено земљиште, на коме се где-где виде групе од платана, а у близини Гиде и гај од грмова.

Од Гиде до Азмака плавина Бистрице је састављена поглавито од фине тиње, само где-где и од песка. Код села *Палихора*, у железничким усецима види се Бистричин песак и тиња са љуспицама лискуна. Испупчење, које представља Бистричину плавину, још се види; њиме као најоцеднијом линијом води и даље железница. Оно је суво, обрасло ниским жбуњем и травом која је лети и у јесен спрљена. Тек од десне обале Азмака нестаје финог песка, а има само лискуновите тиње. То је крајњи најнижи део Бистричине плавине. Јер овде, одмах изнад станице Крцалара, дно Кампање се почне знатно пењати, настаје ново самостално сочиво, нова вардарска плавина, у којој се опет појављује песак. Вардарска плавина има правац С-Ј., тако да се скоро под правим углом судара са Бистричином плавином, која је овде скоро правца И-З. Идући даље према Вардару, има у песку и тињи плавине облутака као лешник великих, ретко већих. Пошто се пређе Вардар и његова плавина нестане песка, а дно Кампање је састављено од жућкасте и сиве тиње, по којој су честе соне навлаке, нарочито између 14. и 17. км. железничке линије. Источно од села Текели настаје незнатна плавина Галика.

Из горњих проматрања излази, да је Вардар знатно источније текао но данас, и да су се његово корито и делта, онако као и корито и делта Бистрице, са Истока на Запад померали. Можда се и ова промена тока може објаснити јаким ветровима, и то североисточним, који дувају са Градоборског Хрида. Изгледа да се померање тока Вардарева у истоме смислу и у историјско време вршило, јер *Тафел* (De Thessalonica ejusque agro; dissertatio geographica. Berolini 1839. c. 232—316), који је сабрао податке класичне и средњевековне географије о солунској околини, наводи да је у Страбоново доба Вардар текао између *Халестре* (данас *Кулакија*) и *Терме*; према овоме је корито Вардара од тога доба до данас за неколико км. на Запад померено. Даље су *Бријенијос* и *Ана Комнена* записали, да Вардар са два крака у море утиче. Сада се једним краком улива, али око Кулакије имају два напуштена крака; осим тога, од Галика па до данашњег Вардарева ушћа

има цела обала особине делте, што је знак да се делта са Истока на Запад померала. По солунском Вардару се у средњем веку пловило.

По горњем се види, да је *Пазарско Блато* одвојено од горњег дела Кампање, и да је загађено старом плавином Бистрице и сударом између њене и вардарске плавине. Може се дакле генетски означити као *језеро плавинама загађено*. Зато се усред Кампање, у саданњем њеном најнижем делу, према коме теку многобројне водом богате реке западног и северног обода, морало образовати блато; тим пре што није могло бити засуто наносима ових река, јер их на ту даљину не носе. Усред Пазарског Блата има језерска површина од 5 км.^{2}, а око ње је тресава са ведарцима, велика око 90 км.^{2} Највећа дубина блата је, по *Струку*, 3 м. (Globus 1903. № 15, стр 243), а ниво језера је 4 м. над морем. Оно је врло богато рибама. Из Блата тече отока *Кара-Азмак*, и пробија се кроз стару плавину Бистрице. Овде се види да Кара-Азмак тече старом удолином, можда старим коритом Бистрице, и то његово корито је широко око 1 км. Има особине барских река, чије се кретање једва примећава; већи део долине је под трском и другим барским травама, а само средином тече Азмак, чија је вода црнкасто-жуте боје. Њиме могу и велики чамци пловити. По *Тафелу* (Op. cit.) *Страбон* тврди, да је *Ludia* (Кара-Азмак) пловна до Пеле, која је на језеру, из кога Ludia тече. Из овога би излазило, да је Пазарско Језеро имало много веће пространство, и да је Азмак носио веће количине воде но данас. Напослетку је *Leake* (Northern Greece c. 435) по Херодотову опису утврдио, да је Lidias (Азмак) утицао у Haiacmon (Бистрицу), док сада притиче Вардару. Ово је последица описаног померања токова Вардара и Бистрице на Запад.

Од великог би значаја било испитати узроке општега тока и правца Бистрице. Она од Костурског Језера протиче најпре кроз гревенски неогени басен, дакле према ЈИ-у. У овом су басену *Gorceix* и *Hilber* (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. CIII, I, c 622) констатовали маринске миоценске слојеве: лапор, песак, пешчар, конгломерат и кречњак са мрким угљем. Они су јако поремећени, и преко њих дискордантно леже конгломерат и шљунак са фауном као у долини реке Арно у Италији. Код *Фили* је нађен базалтни туф са серпентинисаним оливином. Од *Дименице* Бистрица скреће најпре И-у па СИ-у; последњи део њене долине је кратка клисура у кристаластим шкриљцима планине Амарбес. Затим великом дужином тече у североисточном правцу кроз неогени басен *Сричишта*. По његовом ободу је *Hilber* (Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. CX, I c. 178) констатовао слатководне кречњаке и беличасти лапор (покривене лесом), са *Limnaeus amplus* Hartm. и *Valvata piscinalis* Müll. Сматра их за плиоценске. Сло-

јеви су јако поремећени. Испод њих леже сиве чврсте глине, па мрамор. На развођу између Бистрице и *Сарандапороса* наишао је на мрамор и гнајс, чији се слојеви пружају ССИ. Од обода овога басена па до солунске Кампање, Бистрица тече и даље у истом правцу, кроз клисуру од флишоликих и кристаластих стена; разматрили смо ждрело ове клисуре код села Асамате (с. 386.).

Долина Бистрице, дакле, као и Црне, састоји се од два дела, у којима река тече супротним правцима. Даље се, осим солунске Кампање, њена долина састоји од две котлине са маринским и слатководним неогеним седиментима, а између њих, за тим између Српчишта и Кампање, има две клисуре. Према овоме изгледа, да је Бистрица, као и Црна, сложена река, састављена од тектонских потолина и кратких ерозионих долина; а можда су последње, онако као и код Црне, регресивном ерозијом начеле и дренирале неогене басене.

Црна и Бистрица нису једине реке ове врсте. Таквога је правца и долина *Саламврије*, која улази у тесалијску котлину, а затим у пробојницу *Темпе* и Егејско Море. Исти лактасти ток, у коме је конвексна страна увек Ј-у управљена, понавља се дакле на трима рекама (осим тога, слабије изражен, и на Великој или Трески у Кичеву), и мора се свести на неки општи узрок. По томе је врло вероватно, да се и лактасти ток Бистрице може објаснити младим саломом око Солунског Залива, доњега базиса реке, која се од ивице Кампање према Српчишту развила и регресивном ерозијом зашла и у гревенску котлину. Тај закључак изводим једино по аналогији и горе изложеним оскудним проматрањима.

Поред лакта код Дименице, Бистрица и у солунској Кампањи описује лук, чија је конвексност С-у управљена, и као што смо раније доказали, ово скретање тока њеног извршено је под утицајем северних ветрова.

На месту где Бистрица из Клисуре улази у Кампању нема травертина и травертинских тераса, које су иначе карактеристичне за западни обод Кампање. Ни једнога ни другога нема ни код Меглешнице и Строжнице, на месту где ове из Меглена у солунску Кампању избијају. Те две реке, као и Бистрица, немају у своме сливу знатних кречњачких зона, нарочито не у клисурама које су непосредно иза солунске Кампање. Из те оскудице травертина и одсека код Бистрице и поменутих двеју река може се извести, од куда су они на осталим рекама западнога обода, и то онде где те реке слазе у Кампању. Има их само на рекама које су располагале, и сада располажу, великим количинама калцијум-бикарбоната. Дуж раседа, који иде западним ободом Кампање, стварао се постепено одсек који је управан на правац речних то-

кова. Бистрица га је савладала: услед спуштања кампањске плаше она је живље еродирала, удубла клисуру која од Асамате настаје, и није дала да се створи одсек онде где она слази у Кампању. Противан је случај код поменутих река, чија је вода богата калциум-бикарбонатом. Услед одсека који се стварао (а можда и других узрока које ћемо доцније поменути), те су се реке разливале, веће водене површине су долазиле у додир са ваздухом, ослабађале CO_2, и таложиле бигар; тиме је њихова ерозија била ометена, одсек, који се дуж раседа постепено стварао, није могао бити знатно просечен; напротив, од њега па према Кампањи створила се услед разливања воде велика пречага од травертина.

У плавинама река западнога обода нестаје травертина све више што се од обода Кампање удаљавамо. Постоје дакле места која повезана дају линију, и јасно се види да се травертин дуж те одређене линије у масама таложио. И по томе се може закључити, да се травертин сталожио и да су се одсеци сачували дуж западног кампањског раседа, и то онде где излазе реке богате калциум-бикарбонатом.

Воденске и владовске терасе.

Северозападни део солунске Кампање продужава се као залив од села Вртокопа, уз долину реке *Воде*, према вароши Водену. То проширење и долина Воде имају правац И-З; са Севера су ограничени Бозаци-буруном, чији је састав изложен, а са Југа косом *Копреном*, која се састоји поглавито од риолита и риолитских туфова. У залеђу ове долине, на Западу, уздиже се висока пречага, која се стрмо, негде одсецима спушта и састављена је од бигра. То је воденска травертинска пречага. Она се као мала зараван или под и даље уз Воду пружа. На њој је варош Воден.

Ивица те бигрене заравни, која препречава долину, дугачка је око 1 км. Њена апсолутна је висина 308—310 м. Од те горње ивице настаје према Истоку, према *Вртокопу* и *Кампањи*, стрма раван, која се спушта за 130 м.; ту бигар престаје, а настају млади туфови поменуте вулканске стене. Бигрена стрма раван је рашчлањена у одсеке, међу којима се могу јасно три запазити. Од горње ивице воденског травертинског пода настаје највиши одсек, који је испод грчке школе висок око 90 м. Готово је сав као тепихом превучен пузавицама и стабљикама које се вијугају и преплећу, и то од брњљана, навити, малина и др; кроз ове испреплетане стабљике јури вода, или се низ њих цеди, и оне су у доњим партијама превучене инкрустацијама од бигра. Отуда и слојеви горњег, најмлађег бигра имају гранату структуру, у њима су честе стабљике и лишће, и бигар је махом трошан. Осим таквога бигра, има и салива који као сталактити изгледају, и са-

стављени су од жућкастог калцита или од наизменичних слојића чврстог бигра и калцита; такви саливи изгледају као спуштене завесе на којима махом нема вегетације. И на ниже је бигар исте структуре, а где му се слојеви могу приметити, увек су хоризонтални. У њима је још *Гризебах* (II. стр. 92) проматрао честе листове од кестења, чији су нерви врло јасно очувани; сада нема кестења по бигреном поду. Из изложенога се види, да није тачна Гризебахова тврдња, да се овде бигар данас не ствара.

У бигреном одсеку има шупљина, окапина и малих пећина. Оне су махом примарне, постале при таложењу бигра, али веће од њих су морале бити излокане воденим млазевима, који су садржавали врло мало калциум-бикарбоната; оне су дакле секундарне. На последње мњење о секундарним или излоканим пећинама навела ме је нарочито највећа, која се зове *Будљева Пећина*. Она је врло уска, али је 1·5—2 м. висока, и, као пећине излокане дуж пукотина, и Будљева Пећина се местимице пукотинасто сузи, а затим се рашири у неправилне просторије. Она се од ивице одсека скоро до под средину вароши пружа. У њој има врло лепих сталактита које је још *Кузинери* поменуо (E. M. Cousinéry: Voyage dans la Macédoine. I c. 78). Око Будљеве Пећине је бигар најдебљи, а на крајевима водњанске пречаге се истањи, тако да у целини има сочиваст облик; на оба краја належе на описане метаморфне шкриљце и флишне стене.

Испод овог главног одсека могу се запазити још два мања, поред других још незнатнијих. Висина је ових мањих одсека око 40 м. На последњем од њих лежи манастир *Св. Тројице*. Испод травертина настају риолитски конгломерати и туфови.

Са горње ивице главног одсека стропоштава се Вода у многим млазевима који су распоређени скоро целом дужином пречаге. Правих скокова има само при врху за 30—40 м., а на ниже су слапови и брзаци. Ти разбијени, запенушени, бели млазеви воде, који се у размацима са ивице одсека стропоштавају, дају воденској пречази ванредно леп изглед, нарочито у годишњим добима када Вода располаже већом количином воде. Такав изглед немају ни његушке ни берске травертинске терасе, јер у њима су главни водени млазеви издубли на ивици пречага дубока корита и њима главна маса воде протиче, а мања се са ивице тераса сурвава; овде, напротив, нема ниједног дубоког корита, већ се сва вода са ивица стропоштава. Једино што у воденској пречази има подземних млазева који на главном одсеку, али обично при врху његовом, избијају. Највећи од воденских водених млазева зове се *Луда Река*, а њен главни скок *Кирипапа*. То је сплет дубоких жлебова у бигреном одсеку, између којих су, као окца у мрежи, спрудови и бусени од бигра, обрасли бујном вегетацијом, која је при дну бигром инкру-

стирана; њени горњи бујни, зелени делови надносе се и надкриљују мрежасте водене канале, тако да се овај главни скок јасно види, тек из близине. Запенушена, као снег бела вода Кирипане, најпре се витла и мота низ жлебове као снег усова, а затим се сурвава скоком од 35 м. висине, са великим шумом и пљуском; пошто испаре ове њене ситне капљице, остану на вегетацији танке бигрене навлаке. Испод Кирипане Луда Река се здружи са неколико споредних млазева, и на том је месту последњи много мањи одсек и водопад који се зове *Скок*. Остали скокови и брзаци водњанске пречаге имају лети мало воде и остављају слаб утисак на посматрача.

Од ивице главног одсека, па све док не почне риолитски туф, травертинске стрме равни и подови су покривени бујним и разноврсним дивљим и културним биљем, кроз које су разведени безбројни млазеви и ваде Воде, коју овде кадшто зову и *Воденка*. Те стрме равни и подове зову *Луг*. Једва се пролази кроз сплетове и честаре од дивље руже, купине, павити, између којих су виногради, смокве, сирке, нарови, ораси, затим где-где пиринач и кукуруз. Ја нисам нигде видео мање парче земље са бујнијом вегетацијом но што је ово. Ту бујност производе поглавито ова три чиниоца: 1. експонираност Луга према Истоку и потпуни утицаји топле медитеранске климе; 2. наводњеност и влага; 3. диоксид угљеника, који вегетација извлачи из ове калциум-бикарбонатом засићене воде. Можда ће се фитогеографски морати издвојити *комплекс вегетације око бигрених слапова*; ако се и не издваја нарочитим фелама, одликује се бујним развитком. Ово још више пада у очи услед тога, што је околина Луга, Бозаци-бурун и Копрен, сува, ретке вегетације, слабе плодности. У Лугу се наилази на мозаике, мермерне плоче, алатке, прстење и византијске новце; то су трагови старе вароши Едесе (Edessa).

Воденски слап.

На травертинском поду је варош Воден, с којим се по лепоти положаја и обилатости разведене текуће воде не може мерити ниједна варош ових области. Куће су најгушће на ивици одсека, као да се све гурало да добије поглед на описани зелени одсек, његове скокове, вечити шум воде и солунску Кампању. Остали, главни део вароши је по травертинском поду даље од ивице, а нешто и у долини Воде. Ти делови вароши су мање пријатни. Улице су тесне, криве, на турски начин калдрмисане, тако да је кроз њих као преко каменитих брда тешко ићи. Куће су све од два и три спрата, угусто, утрпане, и зато је у вароши мало светлости и загушљиво. Али је кроз те тесне улице разведена Вода кроз олуке који су по средини улице, затим даље чунковима испод калдрме; она избија у чесмама које су по вароши и

у дворištима кућа; скоро нема куће без такве чесме. Лако се је навићи и постаје пријатно слушати трајни шум многобројних млазева брзе Воде. Изнад вароши, одмах уз последње куће, настају баште и гајеви. Зато је у Водену и у жарка медитеранска лета довољно хладовине, нарочито нема оне солунске оморине и запаре, која и преко ноћ траје.

Воден је по грађи бигрена варош: од бигра су куће, зидови око кућа и башта, споменици на гробљу и т. д.

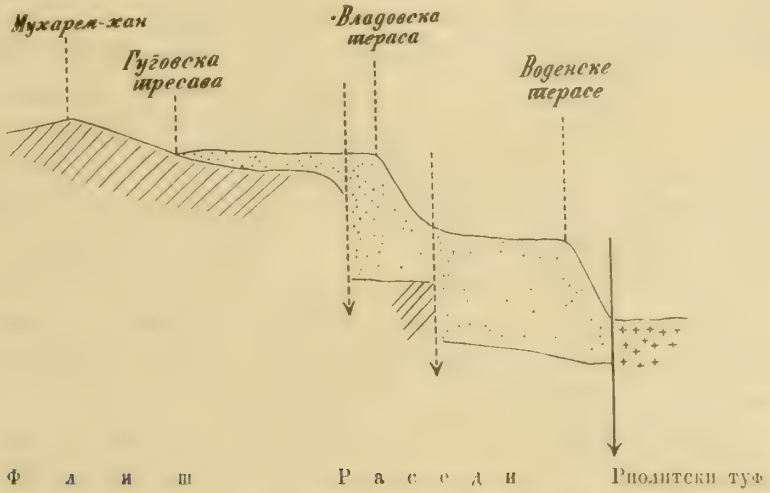
Воден је на месту старе Едесе, која је била једна од најважнијих вароши на Via Egnatia; изгледа само да је стара варош била у Лугу, а на месту данашњег Водена је био едески град. Тај значај важне вароши на битољско-солунском путу Воден је и доцније задржао. Он је на прелазу између планинског земљишта на Западу и потпуно равне солунске Кампање. Од како је спроведена солунско-битољска железница, Воден је у многоме изгубио комуникационо значај, а остао је поглавито економски и трговачки центар најближе околине и Меглена. У њему има сада око 12.000 становника, и међу њима су 4—5.000 Турци и остали хришћани; последњи су готово сви Словени; етничких Грка је сасвим мало, али се знатан део патријаршијских Словена прибројава Грцима. Главна је привредна грана у Водену неговање свилене бубе. Полата, најпространији део куће у који се најпре с поља улази, удешена је скоро у свима кућама за сушење кокона. Даље, Воден живи и од продаје особито доброг воћа, затим од винограда, а обоје се гаји у Лугу и у долини Воденке изнад вароши. Напослетку Воден је главна пијаца за мегленску пиперку. Поред ових нарочитих грана привреде, велики део варошана живи од заната и трговине обичних турских чаршија.

Гризебах (Reise durch Rumelien und nach Brussa II c. 101) је из података византијских историка (Glicas-а и Cedrenus-а) извео, да је у XII веку Вода текла подземно, испод воденског града, и појављивала се у Лугу. Међутим су 1350. г. Воден описивали Византинци, и Кантакузен, да би доказао јак положај града, помиње, да је варош више од половине обима водом опкољена и због језера неприступачна. На основи ових података Гризебах утврђује три периоде: 1. до XII века је Вода подземно отицала; 2. у XIV веку је изнад вароши било језеро; 3. доцније је настало данашње стање са водопадом. Из описа Водена од *Leake-а*, *Cousinéry-а*, *Viquesnel-а*, *A. Boué-а*, *Naumann-а* и *Oestreich-а* види се, да се од почетка XIX века нису у хидрографским приликама око Водена збивале никакве знатније промене.

Горњи су закључци Гризебахови врло вероватни и објашњиви. Долина Воде је изнад вароши широка, и дно јој је покривено песком

који је прожет бигром. Ови седименти су сталожени у води, релативно мирнијој но што је речна. Воденска травертинска пречага је даклe као устава воду задржавала, и морало је иза Водена постојати привремено, бигром загађено језеро; оно је било слично са пливским језером код Јајца, и морало је и у другој Гризебаховој периоди отицати. Из даљих излагања ће се видети, да је у долини Воде иза Водена, и много раније од XIV века, било језеро, и да је оно или отицало или се опет стварало, према већој или мањој акумулацији бигра и према увећавању или смањивању капацитета подземних отока.

Изнад Водена настаје долина Воде, 3—400 м. широка, дно јој је под песковитим бигром, где-где се и по странама виде бигрене навлаке. Стране су састављене од флишних стена: модрих шкриљаца, глиновитог, шкриљастог и модрог кречњака, сивог пешчара и модрих



глинаца. Ове се стене смењују. Пружају се СЗ-ЈИ, падају СИ-у. У њима је *Естрајх* (с. 251) налазио неринеја, а на више, код села *Г. Радова*, *Radiolites lumbricalis d'Orb.*; по томе изгледа да се ове флишне стене могу као горњокретацејске означити. Долина Воде је врло плодна, зелена и лети, сва под баштама и виноградима.

На 3—3,5 км. изнад Водена заграђена је долина Воде врло широком и око 120 м. високом пречагом од бигра, која је самостална пречага, без везе са воденском. На врх ње је село *Владово* (са 100 словенских кућа), сличног положаја као и Воден, Његуш и Бер — насеља на травертинским подовима. Под пречагом је *Каракаја*, непроходан луг од пузавица, павитине, воћа и дрвећа, комплекс сличан ономе воденскога Луга. Овде се види подлога бигра: флишни, модри и глиновити кречњаци, конгломерат и глиновити шкриљци, који се смењују. На владовској травертинској пречази има три одсека, или управо три главне стрме равни, низ које се у млазевима стропоштава

Вода, која се овде зове *Владовска Река*. Слапови су друкчији од воденских, јер река тече најчешће у једном млазу, ретко у два или три, нигде није у онако многобројне млазиће и цурце разбијена као испод Водена. Овде се дакле може оценити и количина воде: она је од прилике онолика као у јесен код Јасенице у Србији. Први, најнижи одсек је висок око 30 м. и на њему су два слапа, који се као и суподина зову Каракаја. Слапови се једва виде, а немогућно им је сасвим близу прићи због испреплетаних пузавица, павитине и остале вегетације. Даље од слапова су по наводњеној пречази баште и дудињаци. Изнад Каракаје је друга стрма раван, висока око 70 м., а зове се *Вистерна*. Такође није одсек већ врло стрмо широко корито Воде, по коме се дижу између водених млазева спрудови од бигра; о неке се од њих Вода разбија, пенуша се и ваља бела као снежни усови. Трећи се скок зове *Вис* и висок је око 20 м. На њему се смењују мањи одсеци и стрме равни, Вода има један млаз, само је при врху у два водотека разбијена. На одсецима су скокови низ које се запенушена вода с пљуском сурвава, а по стрмим равнима између одсека су брзаци

Као на воденској бигровитој пречази, и овде је вегетација особите бујности, а услед сличних узрока. Али као што ова вода, из које се при таложењу бигра ослобађа знатна количина диоксид угљеника, наспорава развитак вегетације, она је у знатној мери и тамани. Бигар се тако брзо и у тако великим количинама таложио и таложи, да брзо инкрустира биље по пречази и оно угине. У бигру владовске пречаге има грана, жила и лишћа од биља, почевши од најдубљих слојева па до горње навлаке која се данас ствара.

Скоро је немогућно утврдити број владовско-воденских тераса. Несумњиво је, да има две велике пречаге: владовска и воденска. На владовској се разликују три мање терасе, а на воденској број тераса није поуздано запажен, ма да их несумњиво има најмање три. Владовска и воденска травертинска пречага су независне једна од друге, на њима је бигар симултано таложен, и зато свака од ових пречага има своје засебне терасе.

Гуговска тресава или језеро Нисија.

На више од Владова наставља се широка долина Воде; у њој се овде-онде дижу осамљене кречњачке, махом голе главице. Стране долине су шумовита брда, састављена од дебелих слојева модрог глиновитог кречњака и вапновитих глинаца са љуспицама лискуна. Слојеви се пружају С-Ј, падају Западу. Долина се све више шири и код владовске железничке станице прелази у пространу котлину; она се одавде према селима *Нисији* и *Гугову* још више рашири, а дно јој је већ подводно, негде права тресава. Тако се постепено уђе у гуговску

тресаву, која је сасвим изгубила особине долине и представља котлину, карсних карактера.

Од Водена до гуговске тресаве долина Воде је у главноме правца И-З, управна на слојеве, или се с њима коси. То је права ерозивна попречна долина, у којој се не може запазити тектонска предиспозиција. Напротив, управно на ову долину има раседа код Владова и Водена, о којима ћемо се доцније бавити.

Гуговска или нисијска котлиница има дужину у правцу СЗ-ЈИ око 3 км., а широка је 1—1,5 км. У њој су два села по којима смо котлину назвали. Њене стране су састављене од кречњака у коме има много хипурита и корала, затим од вапновитих, модрих, где-где зеленкастих и жућкасто-сивих, трошних глинаца. Хипурита има одмах испод села Нисије на путу за Гугово, затим око гуговских врела. Слојеви ових стена пружају се С-Ј или СЗ-ЈИ, а пад им се често мења. Уздужна је осовина гуговске котлине, дакле, у главноме паралелна са правцем слојева.

Најнижи део дна гуговске котлине заузима тресава која има 6 до 8 м. у пречнику. У њој се може запазити вијугава речица *Средорек*, која је изворни крак Воде. Дном котлине нема дакле језера. У тресави се виде окна или ведарци, који су повезани матицом Средорека. Једна група тих ведараца је око Средорекова крака, који се зове *Крстена Река*; она извире под *Црвеним Каменом* изнад Нисије, а затим прима многе изворе који су око Нисије. Али главну количину воде добија Средорек од низа врло јаких извора који избијају из пукотина под кречњачким одсецима више села Гугова, а зову се *Курада*. Матица ових извора вијуга кроз гуговску тресаву, прима слабије нисијске притоке, али и издаје одмах знатан део воде вртачастим понорима и издухама испод Гугова и Нисије

Но гуговска котлина није стално тресава. У пролеће и јесен претвара се она у пространо плитко језеро, које заузме цело дно котлине. Због кишних година, а можда и због зачепљивања поменутих понора ниво воде је у овом привременом језеру каштo растао до знатне висине. Стране котлине превучене су често навлаком од биграа, који се пење 8—10 м. високо изнад дна котлине; а та бигрена обалска линија је несумњив знак виших језерских стања. Напротив, уз врло суше године нисијска тресава толико пресуши, да се већи део њен да обрађивати.

По слагању правца слојева и уздужне осовине, по морфолошким особинама, и напослетку по свима хидрографским приликама гуговска котлина има особине карсних поља.

Изгледа, да је у првој половини прошлога века гуговска тресава била мало језеро. То излази из података код *Викенела* (Op. cit. стр. 254)

и *Ами Буа* (Op. cit. c. 275.). Они то језеро зову *Телово*, и Викенел бележи да је једну миљу дугачко, а 100—200 корака широко. Али већ крајем јуна 1839., *Гризебах* (Op. cit II. стр. 145.) је нашао стање, које се од данашњег једва разликовало. Мени су у Гугову казивали, да је у овој котлини пре 20 година било привремено језеро, које се пружало све до владовске железничке станице. У ту групу података, који сведоче да је овде било овда-онда језеро, долази и поменута бигрена обалска линија од 8—10 м. висине, затим једна језерска тераса код владовске станице. Супротно овоме, има знакова из којих се поуздано мора извести, да је гуговска тресава пресушивала. Усред данашње тресаве има трагова од насеља, и становници тврде, да су то остаци старог села Нисије. Та реч значи грчки острво, те је и по томе вероватно, да је данашње село раније било у тресави или језеру на острву. На прелазу гуговске котлине у владовску, виде се на дну данашње тресаве развалине неког градња. У гуговској котлини, дакле, било је знатних колебања воденога стања, и она су стајала у вези са различним узроцима. Један од њих је карсни узрок: пењање водене издани у влажним годинама и зачепљивање понора. Али овде има још један специјалан узрок, који је истина опет у вези са растворљивошћу кречњака: акумулација бигра и стварање травертинских пречага, о којима ћемо се доцније бавити.

Становници гуговске котлине верују да су гуговски извори подземна отока Островског Језера. То је врло вероватно. И Петрско и Островско Језеро су без отоке на површини. Код првога се види велики понор у источном крају (о њему ћемо се доцније бавити), а код Островског истина нема видљивих понора, али је несумњиво да и оно подземно отиче. То је могућно и по висини Островског Језера и гуговских извора. Колебљиви ниво Островског Језера има висину од 530·8 м., а она се може за 3—4 м. спустити или дићи, према сушним и влажним годинама. Ја сам нашао да је висина Кураде 471 м.; то је мерено анероидом према владовској станици, и висина може бити за неколико метара погрешна. Према томе је нивоска разлика између Островског Језера и Кураде око 59·8 м. *Науман* узима да је она само 46 м. Најдубља је тачка Островскога Језера 61·7 м. Оно би дакле готово цело могло отећи према Куради, или, ако буде Науманов податак тачнији, већим делом. Од Кураде до Островског Језера има око 6 км. растојања. И по геолошким приликама би могло бити отоке од Островског Језера према Куради. Од села Острова до Гугова пружају се последњи огранци Ниче, који прелазе у карсну зараван. Ова је састављена поглавито из хипуритског кречњака, у коме има где-где жица серпентина. По карсној

заравни има плитких улегнућа, која су испуњена дебелим складовима црвенице. По голом земљишту има шкрапа.

Каквог је постанка гуговска потолина? *Естрајх* је назива тектонском потолином, ма да није ни покушао доказати да је потолина. Ја, напротив, нисам запазио раседе дуж којих би се гуговска потолина била спустила. Изгледа пре да је гуговска котлина била бочна долина островске отоке. Та је долина била загађена седиментацијом бигра, који се као мала пречага таложио на излазу из котлине и код владовске станице. Дно гуговске тресаве је и сада за неколико метара ниже од излаза из котлине и од дна долине око владовске станице. Првобитна гуговска долина била је дакле бигром загађена онако исто као Пливско Језеро код Јајца или Плитвичка Језера. Језерском водом, која се иза пречаге од бигра скупила, уравњено је дно долине, и она је добила карактере котлине; при томе процесу уравњивања морале су бити од јаког значаја велике количине воде гуговских врела.

Умртвљена отока Островског Језера.

Између Островског Језера и владовске железничке станице има стара умртвљена долина, која је сада новијом код *Мухарем-хана* рашчлањена у две суве долине супротнога нагиба: једна је од Мухарем-хана нагнута према Островском Језеру, а друга према Владовској Реци или Води. И долина Воде била је део те старе долине којом је по површини отицало Островско Језеро. Висинске су прилике у тој удолини или старој долини овакве. Петрско Језеро има апсолутну висину око 590 м. Од њега до Островског Језера види се усек код села Пателика, и њиме је спроведена железница; видећемо доцније да је тим усеком комуницирало Петрско Језеро са Островским. Земљиште пада до островске железничке станице која је на висини 539·8 м. Идући одавде дуж железничке пруге према Мухарем-хану, види се широка стара долина, чије се дно постепено пење. Оно код Мухарем-хана достиже највећу висину од 558·4 м. Ту, у старој удолини, има повија, развође у долини, и од њега према И-у настаје сува долина, где-где клисураста, која се пружа око 5 км., све до Воде или Средорска, који истиче из гуговске тресаве. Где се ове две долине састају, дно је високо 482 м. Воденска железничка станица је висока 307·8 м., а Вртокоп, који је већ у солунској Кампањи, 32·4 м.

Познат нам је облик те старе долине од Гугова до Вртокопа, а између Островског Језера и владовске железничке станице она има ове особине. Југоисточни део Островског Језера представља плитак рукавац, дуж кога се види тераса 23 м. изнад језерског нивоа. При мало вишем стању воде, но што га ова врло млада тераса означава,

Островско Језеро је могло отицати према Мухарем-хану. Рукавац Островског Језера продужава се управо у широку вијугаву долину, која води према Мухарем-хану и даље. Ова је усечена најпре у хипуритским кречњацима испод којих се виде флишни шкриљци и глинци, правца слојева ССЗ-ЈЈИ, а падају З-у. Међу овим шкриљцима има и таквих који као старији изгледају. Затим настају црнкасти кречњаци дебелих слојева, који у доњим партијама постају све глиновитији и прелазе у јако вапновите плаветнкасте шкриљце, који су истог пружања и пада као и претходни слојеви. Од последњих стена је састављена и повија код Мухарем-хана. Код читлука *Друшке*, између Островског Језера и Мухарем-хана, има у овој долини неправилно проширење налик на гуговску котлину, и оно се према Северу увлачи у планину Пиче. Дно је овог проширења висине 537 м. Са њега се дижу као шкоље два хума, који су састављени од серпентина и амфибол-андезита; на једном од њих је поменути читлук. Ово су дакле исте стене какве се и даље до Водена јављају. Правац долине се коси са пружањем слојева; и овај је део дакле ерозиван као и онај од Водена до гуговске тресаве. Од повије код Мухарем-хана почиње долина супротнога правца, али ужа, местимице клисураста. Дно јој је покривено старим, мало уобљеним, често убигреним шљунком, који се нарочито да проматрати око 128. км. железничке пруге. Стара отока Островског Језера била је дакле врло богата калцијум-бикарбонатом, као што је и садашња Вода.

Из досадашњих проматрања може се даље ово закључити. Стара долина, којом је текла отока Островског Језера, распала се доцније у три дела. Један од њих има нагиб од Мухарем-хана према Островском Језеру. Други, такође сух, нагнут је од поменуте повије према Води. Трећи је Вода, бигрено корито и бигрена река, чији је највећи део воде сада подземна отока Островског Језера.

Фазе у животу островско-воденске удолине.

Ова удолина је врло стара долина, несумњиво старија но травертинске пречаге код Водена и Владова. Поуздано се може рећи, да је она била нормална долина којом је отицало Островско Језеро. Тај је њен нормални развитак био најпре поремећен раседима код Владова и Водена, дуж којих се ступњевито спустио доњи део долине према солунској Кампањи. Тада су избијали испод Водена, и иначе западним ободом Кампање, риолити и риолитски туфови. Ти су тектонски процеси дакле млађи од оних услед којих је постала островска котлина, и у опште Сарићол. Изгледа, а то ћемо доцније ближе утврдити, да су се поменуте ерупције младих еруптивних стена и владовско-воденски раседи стварали у плеистоцену. Ти су процеси били симултани са стварањем појединих делова егејске котлине.

Држим, да су степенаста спуштања дуж владовско-воденских раседа била први и најважнији повод за таложење бигра и за постанак владовске и воденске травертинске пречаге. Што су се пласе код Владова и Водена дуж тих раседа више спуштале, тим се вода отоке Островског Језера јаче разливала и распрштавала, и тако је на та два места била убрзана седиментација бигра. А вода је островске отоке садржавала у великој количини калцијум-бикарбоната, што ће се најбоље видети при студији угинулог великог језера Сарићола, а што се данас види на води Островског Језера и на његовој подземној отоци Куради. Несумњиво је таложење бигра убрзано и бујном вегетацијом, која се одмах населила по овом плодном и наводњеном земљишту између водених млазева.

Много доцније, можда тек при крају дилувиума, спласнуо је ниво Островског Језера услед разних узрока, о којима ћемо се бавити. Островско Језеро је дакле престало по површини отицати, у старој удолини развиле су се речице према два сасвим различна ерозиона базиса, према Островском Језеру и солунској Кампањи, и на тај је начин постала новија код Мухарем-хана. Али Островско Језеро, које је можда и раније имало подземну отоку, наставило је и даље отицати у гуговску котлину и према Води.

После те фазе није било знатних поремећаја у животу ове старе удолине. Изгледа, да су само поремећавани односи између речне ерозије и акумулације бигра, и кад је последња превлађивала, стварала су се у долини Воде мала језера, као што је било гуговско, или као што је било привремено језеро изнад Водена, које се према подацима византиских историчара и у историско време обновило.

Долина старе отоке Островског Језера даје пример противан досадашњим. И ако је у непосредној близини солунске Кампање и младог тектонског спуштања, које се око Солуна збило, она се није могла одржати, а камо ли своју долину регресивном ерозијом у назад померити. Међутим, као што смо видели, последњи је случај наступио код врло многих вардарских притока. Ова разлика се може тиме објаснити, што је Островско Језеро у карсту, и што је добило подземну отоку. Даље његов је ниво спласнуо и услед тога је прекинута веза између њега и солунске Кампање. Што се у самој долини Воде не види јака регресивна ерозија, мора се свести на акумулацију бигра и стварање описаних травертинских пречага, које су у њеној долини одвојиле два дела: стрме равни огромнога пада и речна корита изнад њих, која су сасвим незнатнога пада. Долина се дакле формирала под утицајем акумулације бигра и тиме је ометена регресивна ерозија.

Његушке терасе.

Изнад Његуша се види гломазна маса Дурле, високо издигнута изнад осталих делова караташког венца, и састављена од разривених, белих, поглавито кречњачких кршева. Међу њима је најдубљи онај пролом, из кога тече његушка река *Арабица*, брза и богата водом као Рашка у Србији. Вода је зеленкасто-бељушаве боје, као у Неретви. Изнад Његуша слази Арабица у травертинску раван, овде се разбија у краке и ваде и разлива преко његушких тераса, чинећи многе скокове и брзаке. Бигар је при врху тањи, према Кампањи све дебљи; у њему су засечене *четири терасе*, од којих свака има један главни одсек, али поред њега увек и који споредни, нижи. Ти одсеци су врло

Његушке терасе.

стрми, често управни, голи, жућкасти од бигра, а између њих су подови, такође знатно нагнути. Целокупна висина одсека и подова, или дебљина бигра, износи око 280 м.

Најпространија је *горња или прва тераса*. Она је непосредно под одсецима Дурле. Под јој је доста стрм; по њему има, нарочито у близини горње ивице, мањих одсека и један највиши од 48 м. висине. Од места где се бигар најпре појавио па до основе ове прве терасе, целокупан нагиб износи око 128 м. Горња ивица травертина је на апсолутној висини око 353 м. Тераса је под виноградима и воћем, а на њој су и све његушке куће.

Друга тераса је ужа и мањег пространства, али има високих једноставних одсека од 90 м.. Бигар је шупљикав и порозан. Пун је убигреног лишћа и гранчица, местимице и већих облица, које су иструлиле. Махом је трошан; али има у њему и чврстих калцитних конкреција и

љуштура, које су увек концентрично као главице црнога лука наслагане. Има местимице и хоризонталних слојева од шљунка у коме превлађује кречњачко комаће. Бигар је иначе где-где слојевит, и ти су слојеви хоризонтални. Има у њему великих шупљина и поткапина. Под је ове терасе под дудињацима, између којих је кукуруз.

Трећа тераса је пространија од друге, одсек јој је разбијен у неколико мањих, који су скупа 38 м. високи. Пошав од горње терасе према овој, бигар је све чвршћи, тако да при основи треће терасе прелази у хоризонталне слојеве слатководног кречњака. Од њега су мали, главичасти хумићи, који се где-где по равни треће терасе дижу. Испросецана је многобројним каналима, врло стрмим, кроз које запенушена вода јури, а по одсецима су слапови. Под између ових јендека подељен је у многобројне парцеле, које су зидовима од бигра поодвајане. И по њој су поглавито дудињаци, а између дудова су засађени кукуруз и детелина. Честе су смокве, а има и по који бадем и маслинка. Овде је вегетација најбујнија; местимице павит и биљке пузавице чине непролазне честаре, као испод воденских слапова.

Испод треће терасе има и даље сталоженог бигра, који чини мање осамљене плоче и заравни; између ових су долинице, широке, неправилно међусобно везане и тиме одају, да је у њима борба ерозије и акумулације. Четврта тераса пада у шљунковиту плавину стрмим равнима и одсецима, који су око 30 м. високи. Као део ове терасе морају се узети и пљошта брда, састављена од флиша са серпентином, у коме има хромита; ту је и мајдан хромита Христодула из Његуша. Уз серпентин има и магнезита, где-где и азбеста.

Између ових серпентинских и флишних плоча су пространије равни, које прелазе у Кампању. Али су још и серпентинска брда преливена местимице бигром, а хумус у равнима је њиме прожет. То је такође врло плодно земљиште, али на њему нема оне интензивне и брижљиве културе, као по травертинским терасама; престају виногради, баште и дудињаци, и оно је житом засејано. Бигар је у знатним количинама сталожен и на десним странама Арабице, или је њиме цело земљиште прожето; не чини нигде терасе.

Варош Његуш је на највишој тераси, сва од бигра сазидана. Има око 1200 кућа, од којих су само 200 турске, остале хришћанске; међу последњима има око 100 кућа Аромуна, који овде махом само привремено, преко зиме, станују. Остали хришћани се осећају као Грци, а пореклом су јелинизовани Словени. Јер је Његуш до почетка XIX века био мало место, па је тада нарастао досељавањем из Катранице, Граматика, Ошљана и других потпуно или већим делом разорених и растурених јелинизованих словенских насеља.

Његуш је обична варош турскога типа. Одликује се лепим и здравим положајем на највишој тераси, затим обилатошћу текуће воде, јер су по њој разведени многобројни млазеви Арабице, честе су и чесме.

Чувени су његушки виногради и његушко вино, и они су најглавнија привредна грана његушког становништва. Најбољи виногради ограничени су на бигрене терасе, нарочито горњу, а изван њих су врло ретки и слабији. Производе доста и свиле, годишње на 50—60.000 ока чаура, ипак мање но у Ђевђелији, Водену и Меглену. По пољу испод његушких тераса сеју и ориз, али мало; овај није онако добар као кочански и струмички, који су најбољи у Македонији, одакле га и Његушани добављају. Гаје нешто и сусама.

Због Арабице, брзе и богате водом, развила се овде и доста знатна индустрија. Има две велике фабрике памука и неколико ваљавица за шајак.

Берске терасе.

Ове терасе су веће ширине но његушке, јер се пружају од речице *Ана-дере* до *Бистрице*, а то је у правој линији око 4,5 км. Бигар почиње код берске железничке станице, на апсолутној висини од 80 м., а под *Кокарџиком* допире до висине око 370 м. И у најдубљим коритима и јаругама не види се његова подлога, врло вероватно флишне стене, те по томе изгледа да је цела широка долина Ана-дере испуњена бигром. Вероватна максимална дебљина бигра била би око 290 м. Сталожила га је поглавито река Ана-дере, која неколиким природним и вештачким крацима и вадама просеца травертинску терасу; али даље према Бистрици не допире бигар од Ана-дере, већ су га тамо сталожили јаки извори и речица *Инџирли Кајнак*.

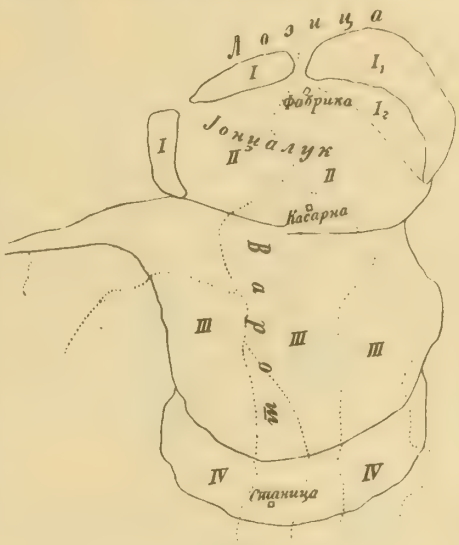
Као што се из скице и профила види, у берском травертину се јасно разликују четири терасе, међу којима су средње, друга и трећа, нарочито трећа, највећег пространства; међутим је највиши одсек између прве и друге терасе, око 100 м.

Доња, најнижа и најмлађа тераса, на којој је берска железничка станица, има одсек само од неколико метара и прелази у шљунковиту плавину, дилувијалне старости. Састављена је при дну од песка и шљунка, у коме превлађују облуци вугавог пешчара, зеленкастог шкриљца, серпентина и модрог кречњака; ретко су већи од песнице. Редовно су бигром прожети и оконгломератисани, и приближујући се одсеку друге терасе, под је ове најниже састављен од самога травертина. Трећа тераса се диже изнад четврте одсеком од 40 м. висине. Она је сва од земљастог и песковитог бигра састављена, који се у неколико разликује од његушког и воденског. Није чист, порозан је и шупљикав; у овак-

овоме се бигру где-где налазе љуштуре од *Pisidium*, *Helix* и *Buliminus*-а. Често се у њему виде потпуно хоризонтални слојеви. Ретке су калцитне конкреције, и оне су махом кугласте и показују сфероидалну структуру. Под је ове терасе стрмо нагнут, јер од ивице њеног одсека па до одсека друге терасе земљиште пада око 40 м.

Док је четврта најнижа тераса била житом засејана, на овој је највећи део вароши, затим многи виногради и баште са бадемима, смоквама и маслинкама. Усред вароши, код старога града и куле, показује под треће терасе мале секундарне одсеке.

Друга тераса почиње одсеком који је висок 30—40 м., и готово је вертикалан. На ивици одсека је *Пашина Тешка*, сада претворена у касарну. У овој се тераси смењују чврсти слојеви бигра; у њима има уметнутих главичастих калцитних конкреција са песковитим и земљастим трошним слојевима који су бигром прожети; у последњима има где-где слојева шљунка са облуцима од кречњака, флишних стена и бигра; где-где превлађују трошни бигрени облуци. По овоме се јасно види да је друга тераса стварана и на рачун најстарије. Напослетку, у ове слојеве уметнута су местимице велика сочива од слатководног сунђерастог кречњака. Под друге терасе је пространа, зове се *Јонцалук*, и врло је плодан: сав је под баштама од воћа, затим под сусамом и памуком.



Берске терасе

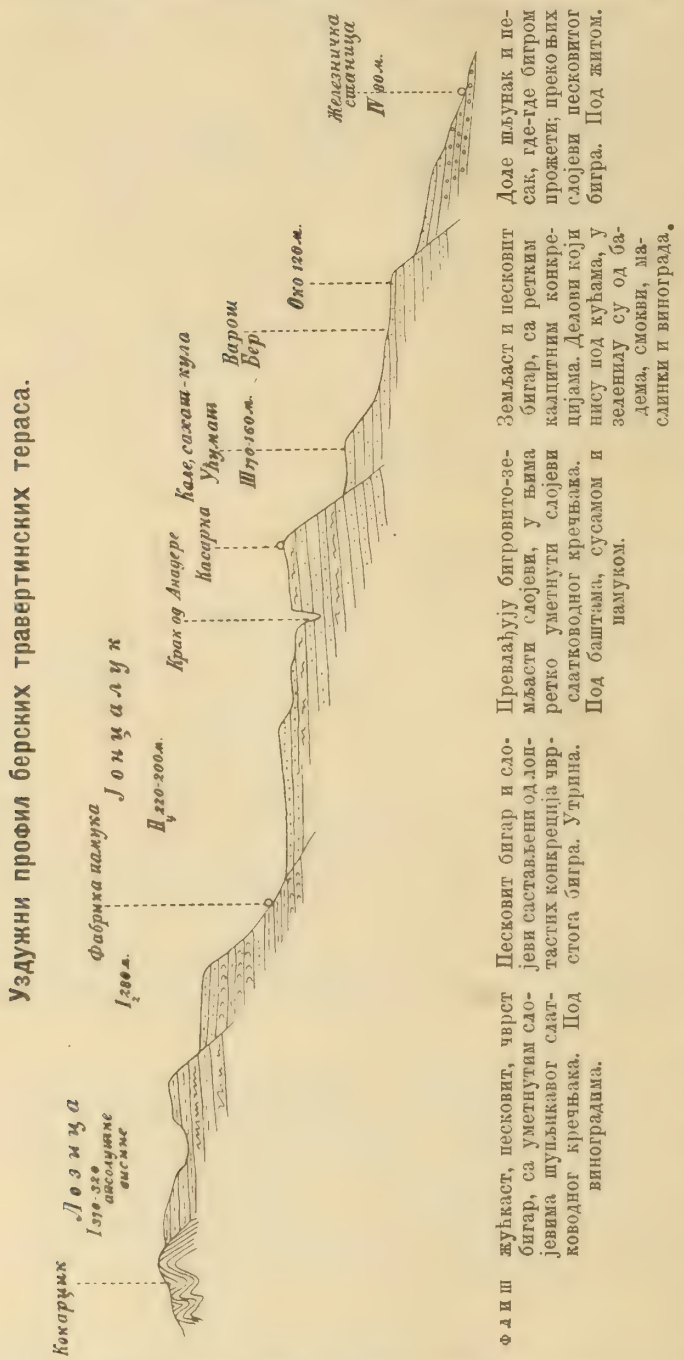
ивице терасе

краци Ана-дере и других бигровитих речица.

Поменуто је да прва најстарија тераса почиње изнад друге одсеком од 100 м. висине. Одсек је састављен од жућкастог, песковитог, чврстог бигра, у коме се смењују обични слојеви са другима у којима превлађују кугласте конкреције од бигра, или бигрени умеци гранате структуре; где-где су уметнути хоризонтални слојеви шуљикавог, готово сунђерастог, слатководног кречњака. Ови слојеви су до 3 дсм. дебели.

Под је прве терасе мањи но друге, и са свих страна осим северне, уоквирен је осамљеним, управо искиданим, флишним брдима, као што су: *Тоилан*, *Црковљен*, *Доњан* и друга. Они су делови сниженог и искиданог венца Караташева. Искидани су крацима реке Ана-дере. Сам под није онолико уравњен као код друге и треће терасе, већ на њему има висинских разлика до 50 м. Осим тога, целом дужином просеца га

Ана-дере, која има кањонску долину 60—100 м. дубоку, са странама од описаних хоризонталних слојева бигра. Ни у тако дубоком кориту нису оголићене старије стене.



Од ових анадерских травертинских тераса пружају се и даље ободом Кампање сличне терасе све до реке Бистрице. Око речице и извора Инцирли-кајнака има такође четири травертинске терасе и на највишој је село Хасамата. Терасе се од овога села према вароши Беру спуштају, тако да највиша хасаматска тераса дође постепено у висину треће анадерске терасе, на којој је варош Бер. Оне се, дакле, састају са берским терасама, те бигар овде чини континуалан појас од Бера до Бистрице. И ове су терасе доста широке, бигар им је знатне дебљине, али не онолике као код Бера. Исте је структуре као бигар берских тераса, само у њему има више шупљина, окапина и пећина. Осим Инцирли-Кајнака има између Бера и Бистрице, и других извора и речица које су овај бигар сталожиле.

На левој обали Бистрице виде се старије стене, подлога бигра. То су зелени кварцевити шкриљци и модар табличаст кречњак, који се смењују. Пружају се ЗСЗ-ИЈИ, падају Југу. Слојеви су, дакле, готово управни на клисуру Бистрице, која одавде према ЈЗ-у настаје. У њој се као кулисе виде многобројни ртови који се мимоилазе, а река из-

међу њих вијуга. На десној страни Бистрице се виде речне терасе, врло јасно изражене. На излазу из клисуре река је подивљала: у кориту се виде многобројни шљунковити спрудови, а затим се у Кампањи, према селу Мечу и даље, пружа њена велика дилувијална и рецентна плавина. — *V. Hilber* (Geol. Reise in Nordgriechenland und Makedonien 1899 und 1900. Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. CX c. 177) је, на путу између Бера и Кожана, наишао најпре на кречњачку бречију и бео мрамор, а затим даље на гнајс и гранитне блокове.

Караташ и Дурла.

Караташем (грчки *Вермијон Орос*) ћемо звати планинску масу, готово меридијанског правца, која се великом ширином пружа од солунске Кампање до котлине Сари-Ђола, а још већом дужином — од Бистрице до воденске удолине. На Југу од Караташа и од Бистричине клисуре настају *Пијерске Планине*, на Северу огранци од *Ниче*.

Ја сам обишао поглавито источни обод Караташа; затим сам га и попречке прешао: од Островског Језера преко села Граматика, на Путинел, Дрезилово, Перишор, испод највишега врха који се управо зове Караташ, до Његуша.

На Југоистоку се островска котлина скоро 1 км. наставља у равно жало, од муља, под зеленилом. У његовој позадини је тераса од 35 м. висине, затим, 600 м. даље, вероватно стара обалска линија 22 м. над терасом; она је већ у удолини која се зове *Орман-Чифлик*, и обрасла је жбуњем. Испод обалске линије па до језера виде се утицаји старог језера: 1. има три осамљене кречњачке шкоље, које су утицајем таласа заравњене; 2 има уобљеног комађа од кречњака, модрих и зеленкастих шкриљаца, који су местимице у таласне бедеме сложени.

Где престаје стари језерски басен почиње удолина: сува, местимице карсних особина; изнад Граматика, повијом која се зове *Пећина*, она раздваја голу и кршну област на З-у од масе *Караташа*. Тај западни део зваћемо *Бурунска Брда*. Она су од хипуритског кречњака, но ипак местимице потоци избацују комађе од модрих, глиновитих шкриљаца са серпентином; они су дакле подлога овога кречњака, као и око Острова, само нису овде оголићени. Земљиште оваквог састава заузима цео простор између *Катранице*, *Кочана* и поменуте удолине. Брегови су махом главичасти, ретко повезани, махом удолинама разлучени; голи су, ређе под жбуњем; површина им има *скаршћен изглед*, а овде-онде има звекара и пропасти, као и мањих пећина.

У удолини, која раздваја бурунско земљиште од Караташа, оголићени су зеленкасти шкриљци, местимице јако кварцевити; пружају се СЗ-ЈИ, а падају најпре СИ-у затим ЈЗ-у, набрани су. Ти су шкриљци

по петрографском хабитусу слични кристаластим шкриљцима Олимпа; и у кристаластим шкриљцима караташког појаса има где-где серпентина. Конкордантно преко њих лежи модрикасти и црнкасти кретацејски кречњак. Са источне стране од граматичке удолине настаје модрикаст и бељушаво-плавкаст плочаст кречњак, који се смењује са глиновитим трошним шкриљцима, лискуновитим пешчаром и глинцем; кречњаци на брду *Караули* пуни су капротина. И ова су кречњачка брда гола или под жбуњем, местимице са карсним појавама, као: *Пропаст*, *Студен*, *Клепало*, кршне *Шпиле* на левој страни Катраничке Реке итд.

Караташ се састоји поглавито од *кретацејскога флиша*, изузев ивичне делове на З-у и СЗ-у. Основа му се састоји од зеленкастих, плавкасто-сивих, кадшто црнкастих и црвенкастих шкриљаца са серпентином. Преко њих леже кварцевити и лискуновити пешчари, који су где-где образовани од кварца и хлорита *(Станишорска Река)* и имају изглед старијих стена; преко ових су разноврсни млађи шкриљци, међу којима превлађују вапновити трошни, и модрикасти чвршћи, најзад долазе кречњаци разних варијетета: најчешће модрикасти плочасти, затим црнкасти, једри, капротински кречњаци, и напослетку бељушави кречњаци са хипуритима. Цела серија је од основе до врха конкордантна. Местимице жице кварца попречке просецају млађе шкриљце. Поменути шкриљци и пешчари који чине основу Караташа, затим капротински кречњаци, морају се у доњу креду уврстити. Поред последњих дају се издвојити и хипуритски кречњаци, којих има и западном ивицом Караташа, око села Кочана.

Ове стене су интензивно набране; даље, кроз граматичку удолину пролази расед меридијанског правца, а има низ таквих раседа и на источној ивици Караташа, према Кампањи. Боре имају стално правац СЗ—ЈИ; то је правац слојева по свима оним деловима Караташа, где сам имао прилике да их проматрам. Планинска маса, међутим, има орографски правац готово меридијански, с малим повијањем ка СИ-у. Правац бора и орографски правац секу се косо или под правим углом. Мора се дакле узети да су у Караташу била два орогенска процеса: старији — набирање, и млађи — постанак раседа; први правца СЗ-ЈИ, други меридијанског правца. Последњи су створили данашњу орографску оријентацију Караташа, нарочито кампањски на И-у и сарићолски раседи на З-у. Караташ је хорст, који је остао при стварању солунске и сарићолске потолине. У Сарићолу је релативно незнатније спуштање но у солунској Кампањи. Бурунска висораван је први ступањ, затим долази котлина Островског Језера; даље, у Сарићолу се виде мале пласе: косе заостале између потолина, као она између Островског и Петрског Језера; оне су меридијанског правца као и раседи.

Источним ободом Караташа, према Кампањи, има појас од младих еруптивних стена и туфова и дилувијалних наноса. Први су већ познати еруптивни туфови од којих је састављен Бозаци-бурун. Они прелазе и на десну страну Воде, и чине пространију масу око села Орман-Чифлика; као осамљена коса диже се и на источној страни железничке пруге код села *Каменика*. Где-где су конгломератични и стратификовани, врло су млади, а ерупције су њихове у вези са раседима дуж источне стране Караташа и са постанком солунске потолине. Дилувијалних наноса има од две врсте: 1. велики складови бигра код Водена, Његуша и Бера, који су у доњим деловима стратификовани и слојеви су им хоризонтални; 2. описане плавине и плазине.

Планина има облик простране масе на којој се скоро у средини диже највиши завршкаст врх Караташ (1900 м.). Разликује се не само од веначних планина, које су уске, већ и од многих масивних македонских планина. Има просечну ширину око 20 км. Даље, има ову пластичку особину: он је управо комплекс од великих брда, која су на разне начине повезана, тако да се не примећава прелаз преко развођа, изузев највиши врх. Нема, дакле, истакнутог највишег венца, који би био и развође, већ је он разбијен у брда, која су скоро уједначене висине. Таква су карактеристична брда у северном делу Караташа: *Чакирка*, *Студен*, *Баба* итд. Истина, оваква пластика превлађује у оном делу који је северно од највишег врха. Ту се види и ова особина: поједина караташка брда имају на И-у, према Кампањи, стрме стране, испод којих су равнији подови, тако да падају ступњевито према солунском пољу. На Југу од највишег врха, источна страна се одликује високим и дугим бочним косама. Прва је од њих *Дурла*, која се управно од врха Караташа према Његушу пружа, и скоро је исте висине са Караташем; али и ове бочне косе слазе у своју подгорину према Кампањи, и то: или једноставно, врло високим одсецима као Дурла, или ступњевито, низом таквих одсека.

Источне и западне стране Караташа разликују се и по богаству долина. Западне су врло сиромашне долинама, и, изузев Катраничку Реку, превлађују суве, махом плитке долине. Источна страна се одликује многобројним паралелним, врло дубоким долинама и дивљим клисурама, кроз које теку брзе, водом богате реке, које износе велике плавине у Кампању; неке садрже много калцијум-бикарбоната и сталожиле су у источној подгорини Караташа описане травертинске наносе.

Према великој ширини од 20 км. и по уједначеној висини врхова и коса Караташа, изгледа да су оне знаци старе површине земљишта. Можда се тај пинеплен образовао после набирања па до почетка вертикалних покрета, који су енергично почели при крају неогена и при којима су створени раседи и спустила се солунска Кампања.

На преплиоценском пинеплену је оживела ерозија, његова је површина рашчлањена у косе и врхове уједначене висине и постале су многобројне младе клисурасте долине, којима су дубоко разривене нарочито источне стране Караташа. Зато се овде у старој површини виде младе форме. Највиши врх Караташа, који знатно надвишава стару површину, можда је *монаднок* у смислу северно-америчких физиографа (W. Davis, The peneplain. The American Geologist XXIII 1899 c. 207. B. Willis, Contributions to the geology of Washington. Washington 1903 c. 74—76. U. S. Geol. Survey, ser. 64, № 19). Источне стране, које имају облик одсека или ступњева и у којима су издубене младе клисуре, представљају младу, услед плеистоценског солунског спуштања релативно издигнуту површину.

Караташ је пашом, жбуњем и разноврсним шумским дрвећем једна од најбогатијих планина у Македонији. Томе су, осим климе, узрок многобројни извори и плодна земља. Једно и друго своде се на поменути геолошки састав Караташа, у коме се често смењују кречњаци са шкриљцима и пешчарима; готово на свакој смени јављају се извори: осим тога при распадању се мешају кречњачке и силикатне честице. На неким подовима и заравњеним брдима све је земљиште огрезло у изворској води, те изгледа као слатина; такав је случај, на пр., код влашких колиба на *Пугинелу* испод *Дрезилова* и т. д. Има и врло јаких извора, нарочито на источним странама Караташа.

Вегетација је врло бујна, особито паше за које су, као свуда по македонским планинама, везана летња насеља аромунска. Богатство и привлачност планине за сточаре још више показују велика разорена аромунска насеља, о којима ће доцније бити говора

Караташ је, са Огражденом и Мориховским Планинама, најгоровитија македонска планина. Богатство у шуми пада још више у очи, што је цео Караташ у области медитеранске климе, средњи му је део у главноме под 40°40' сев. географске ширине, и што је средње висине. Његова шумска вегетација има мешовити карактер: зимзелених макија, обичног лиснатог дрвећа и четинара. Макије ипак превлађују, и то: *арнар, зеленика* и *храсталак*, поглавито од дуба, ређе од букве. Овој вегетацији су ближе велике шуме од огромних, старих кестенова, којих има нарочито од *Перишора* према Његушу. Има скоро свих врста лиснатог дрвећа: храста и букве највише, затим дрена, глога, леске и т. д. Око разорених аромунских насеља има у висини до 950 м. великих башта с воћем, нарочито шљиве и ораха. Међу четинарима превлађују борови, особито по Дурли, око Караташа и јужних виших врхова.

Услед плодне и густе шуме има много и дивљачи, као: дивљих свиња, јелена, кошута и т. д.

Од интереса је и врло рано пролетње развијање вегетације. Јаке, снегом богате зиме 1900—1901. г. наше планине ове висине биле су крајем фебруара скоро целе под снегом, вегетација је била још умртвљена. Овде су тада под снегом била само темена Караташа и Дурле, остало је земљиште било голо, влажно; процветале су биле скоро све пролетње биљке: љубичице, јагорчевина, висибаба, жути кућунци, саса; од шибова: дреп. На истоку, пак, суподином и писким странама Караташа, убехарили беху и бадеми и кајсије. Видела се, даље, знатна разлика у напредности вегетације на западним и источним странама Караташа: на последњима, које су према Егејском Мору експониране, вегетација је била много развијенија.

Караташ је лети жива планина и има многобројна привремена аромунска насеља. Иначе се по њему сретају само ћумурџије. Ни у једном крају Балканског Полуострва не прави се толико ћумура колико по планинама македонским, и ћумурџиски каравани се по њима најчешће сретају. Због шумовитости Караташа њих је овде врло много. Од Аромуна излазе на ову планину редовно о Ђурђеву-дне: *Саракачани*, *Арнаутски Власи* и *Фаршериоти*, а слазе у позну јесен у солунску Кампању, Каљарско Поље, Егри-Буџак и т. д., где презиме. Њихова насеља су по Караташу многобројна, али ја сам видео само два: на *Путинелу* и код *Дрезилова*.

Колибе су им од прућа плетене, само изнутра блатом облепљене и ржаницом покривене; ретко која је од камена зидана. Све имају облик паралелограма у пресеку, само им је величина различна. Поређане су у редове између којих су правилне улице, али су тако у густо збивене, да личе на врло збијена, упорена села.

Било је по Караташу и сталних аромунских насеља, која су у почетку 19. века напуштена услед зулума Али-Паше. Тако, чим се пређе развође на путу од Граматика за Његуш, има склоп који чини висока Дурла као бочна коса, и гломазно брдо које представља развође Караташа. У том склопу је већи заравањак, заклоњен од ветрова, скровито место, богато изворима. Високе положаје таквих особина бирају Аромуни за своја насеља по свима јужним македонским планинама. Ово је један од најбољих положаја, и није чудно што је овде било велико аромунско насеље. Види се темељ до темеља, рушевина до рушевине: од кућа, дућана, а на једном узвишеном месту су развалине од цркве. Веле: да је на томе месту било 800 кућа, и да се то насеље звало *Дрезилово*. Његуш није имао данашњи значај, и многобројна околна села су овде на пазар долазила. Прича се, да је било и особито богато. Ту су и оне заостале баште са шљивама и орасима. Свуд се виде остаци старе калдрме, особито на путу који води за Његуш, и ту је у дивљачној клисури, преко брзе, водом богате, *Големе Реке*, камени

мост. И сада Аромуни немају бољега места за привремена насеља, и овде има 40—50 њихових летњих калива. На сличној скровитој али мањој и мање подесној заравни, на десној страни Големе Реке, било је друго, мање аромунско насеље *Перишор*, на висини од 720 м., док је Дрезилово на 930—940 м. На том се месту види доста темеља и обрушених зидова од кућа.

На Караташу нема даклe сталних насеља. Међутим су на његовој западној страни два села: *Граматик* и *Катраница*, која су од особитог антропогеографског и етнографског интереса и вредна даљих проучавања.

Граматик је јако збијено село, са 70 турских и 60 хришћанских кућа, између којих су зидови слични далматинским сувомеђинама, тако да по томе и по општем изгледу земљишта, оно подсећа на карсна села северозападног дела Балканскога Полуострова. Све су куће каменом зидане, неокречене, ћерамидом покривене. Имају два спрата: доњи се зове *пондила*, где се држи стока и крупније домаће ствари *(ћелàр)*; горњи је за становање, са собама-оџаклијама. Уза сваку кућу има *илевња*, зидана каменом, без малтера, ржаницом покривена. Становништво се бави сточарством и земљорадњом, а има око Караташа особито велику и питому планину, коју издаје под закуп арнаутским Власима и Фаршерпотима. У горњем току брзе и водом богате Катраничке Реке имају ваљавица. У гурбетлук врло ретко иду, а они који се крену махом се више у село не враћају.

Становници су словенског порекла, али упола јелинизовани: знају грчки, али у кући говоре словенски; топографска имена су махом словенска. И мушка и женска ношња је као код Цинцара; куће су им чисте; имају довољно намештаја. Питоми су и побожни. Потпуно су примили византијско-цинцарску културу и начин живота; ма да знају своје словенско порекло, нема код њих никаквог чистог и свежег националног осећања. Оваква је и Катраница и остала села од Граматика на Југу.

Некад су ова села била велика и богата. Око Граматика има много старих кућишта, има развалина од трију цркава (и ако их и сада има још три), и доста добро очувана кула из доба Али-Паше Јањинског. Становници с поуздањем тврде: да је у почетку 19. века било у Граматику 700 кућа, које су се раселиле од зулума Али-Паше, и разишле по Његушу, Водену, Острову, Битољу и т. д., и изван Турске. Исти је такав случај био и са Катраницом. Из оба села има доста породица у Србији, нарочито у Београду. Ово су најсевернија места, која су расељавана у Алипашино време. То је доба било од великог утицаја на растурање насеља и исељавање становништва у области од Јањине до Српчишта, Каљара и Костура.

СРПСКА КРАЉЕВСКА АКАДЕМИЈА

ОСНОВЕ ЗА ГЕОГРАФИЈУ И ГЕОЛОГИЈУ

МАКЕДОНИЈЕ И СТАРЕ СРБИЈЕ

С ПРОМАТРАЊИМА У ЈУЖНОЈ БУГАРСКОЈ, ТРАКИЈИ, СУСЕДНИМ ДЕЛОВИМА МАЛЕ АЗИЈЕ, ТЕСАЛИЈИ, ЕПИРУ И СЕВЕРНОЈ АРБАНИЈИ

НАПИСАО

Ј. ЦВИЈИЋ

КЊИГА ДРУГА

(Са 83 географске и геолошке скице, профила и фотографије у тексту, и 19 фотографија у прилогу).

Прилози су уз ово дело два атласа: 1. **Геолошки Атлас Македоније и Старе Србије** и 2. **Језера Македоније, Старе Србије и Епира.**

БЕОГРАД

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ КРАЉЕВИНЕ СРБИЈЕ

1906.

МАКЕДОНИЈА И СТАРА СРБИЈА

Карасулски рукавац Кампање

Хидрографска веза између Аматовско-ржанског Језера и Вардара.

У карасулском рукавцу је Вардар поглавито померен уз источни обод Кампање, који представља плоче и заравњене косе, састављене од врло младог слатководног неогена; преко њега се само овде-онде виде дилувијални шљунковити наноси. Неогене и дилувијалне слојеве проматрао сам на неколико места.

Код читлука Текели има широка коса састављена од убигреног шљунка хоризонталних слојева. Од Топчина до Дрмице и Кара-оглу види се дугачак одсек од неогених слојева. Превлађују бељушаве и жућкасте бигровите глине, у које су уметнути слојеви шљунка, где-где и слојеви сивог песка. Последњи су такође убигрени и стврднути. Код Топчина се састаје карасулски рукавац са правом Кампањом. Па више од Топчина је земљиште у карасулском рукавцу све плодније; и у пролеће је јако натопљено водом, и издан је већ у дубини од 1 м.; где-где се види и по које дрво нарочито око чифлика. Ови су својина солунских турских бегова, али често и Јевреја. Поред чифлика се виде многи слонови, које овде зову *пардија*, а уз њих су пастирске тричане колибе. Овде се, као и иначе по Солунском Пољу, затим око Струме, сеје много сусама (Sesamum orientale. L.), поред обичних културних биљака. Сеју га највише ради цеђења уља, *тахана*, из кога се даље вади *шарлаган* (Ж. Јуришић, О сусаму стр 11.). Негују и памук.

Код Аматова су при дну млади слатководни неогени слојеви, а преко њих речни песак. При копању резервног бунара код станице Аматова на 43.5 км. наишло се на ове слојеве: до дубине од 3,5 м. су хоризонтални слојеви песка и сиве глине; даље, до дубине од 12·5 м., констатована је само црна, жута и сива глина, а на 12·5 м. дубине слојеви жућкастога песка помешани где-где са сивом глином, и у њима је издан. Испод издани су сиве и беле глине. Ово бушење је извршио и саопштио ми податке секциони железнички инжињер г. *Лудвик Лолас*.

Од железничке станице *Карасули* почиње вардарска плавина и пружа се испод поменутих неогених плоча и коса поглавито десном страном Вардара. У њој није могућно одвојити дилувијални шљунак од рецентног. Изнад станице Карасули је та плавина састављена од песка и шљунка, са облуцима од кварца, млађих кристаластих шкриљаца и младе еруптивне стене. На ниже је тај материјал све ситнији. Дужином плавине, од Топчина до Карасули, пружа се једна дугачка вардарска тераса.

Остали западни део карасулског рукавца, који је испод терасе, састављен је од тиње; то је широко, плодно и већим делом године

зелено поље, у коме се далеко од Вардара види 3—4 м. висока инундациона тераса, јер се Вардар овде јако излива, и ако се не пење више од 3 м. изнад средњег стања воде. По инундационој су равни лугови и утрине са летњим пардијама. Уз велике поводње Вардар се прелије и преко инундационе терасе и плави земљиште, мењајући при томе често корито. Тако се код села Куфалова пре 20 година знатно померио са Запада на Исток. Села Даучево, Ковачево и Илицијево чувају се од поплава дубоким и дугачким рововима, који су нарочито последњих 30 година ископани. Даље, са трошног неогеног и дилувијалног земљишта теку на Западу од карасулског рукавца јаке речице и излива се вода пороја; она већином не допре до Вардара, већ се расплине по алувијалној равни карасулског рукавца, те, поред вардарске воде, причињава поплаве; зато је велики део поља необрађен, лежи под утринама и пашњацима, те се и равничарска села у јакој мери баве о сточарству. Услед надолажења пороја и села су се измештала; такав је случај са једним делом Доњег Куфалова, из кога су се становници населили у Горњем Куфалову: и сад се на старом месту виде зидине од кућа и зграда и напуштени конак. Са овим не треба мешати расељавања, која су се десила због рђавих бегова, као што је случај са напуштеном Салибеговом Махалом изнад Доњег Куфалова.

Услед оваквих прилика махом су већа и богатија она села која леже на неогеним и дилувијалним косама, с обе стране карасулског рукавца, но она у равни. Таква је Гуменца, у којој има преко 500 словенских кућа, и у којој се производи годишње око 3 милиуна ока вина и око 100.000 ока чаура од свилене бубе. С њоме су слична села: Бохемица, Карасули, Оризари и др.

На простору од села Карасули до Вардина језера Ржанско и Аматовско загађена су старом делтом Вардара, која се као ниско, једва приметно сочиво пружа између тих језера и данашњег вардарског корита. Железничка станица Карасули има апсолутну висину 29·5 м.; ниво Аматовског Језера је при ниском стању воде 22·11 м., а при високом 24·81 м. апсолутне висине; стара вардарска делта је дакле 4—7 м. виша но ниво Аматовског Језера. Ниво Ржанског Језера је на апсолутној висини од 23 м., и то при ниском стању воде, при високом се попне за 2·5—3 м. Није ми тачно позната висина Вардара између Карасули и Вардина. Међутим, на 32. км. железничке пруге, дакле између Топчина и Аматова, корито вардарско има апсолутну висину 12·7 м., а при високом стању воде Вардар се излива и пење до висине 15·1 м. Па више, између поменутих села, ниво Вардара је неколико метара виши. При високом стању воде он ће бити 1—2 м. виши но ниво поменутих језера. Зато је слаба и привремена веза између Ржанског и

Аматовског Језера и Вардара. Из последњега тече отока која се зове *Азмак*; она се испод села Вардина пробија кроз стару вардарску делту, која је овде 27 м. апсолутне висине, и као мирна отока барских особина, шеваром обрасла, тече према Вардару; у лето махом пресушни.

Проматрања око Постола и Пазара.

Пошто се, идући од Топчина друмом, пређе Вардар и карасулски рукавац, наилази се на 50—80 м. високе одсеке, који су састављени при дну од слатководног једрог кречњака без фосила; они на више постају бигровити и мекши. Слојеви су дебели и потпуно хоризонтални. Чине утисак врло младих можда дилувијалних стена. Код села Илицијева или Јајлацика има у овим стенама три терасе, јамачно вардарске; највиша је од њих око 80 м. изнад Вардара.

Одавде до села *Постола* пружа се пространа зараван истога састава; овде-онде се на њој издижу сочиваста узвишења. Та зараван је плоднија од кампањске равни. Пластички је, као и по саставу, самостално земљиште и пружа се на Север све до огранака Пајака. Земљиште на коме је село Постол састављено је, као и даља околина, од слатководног, жућкастог, трошног кречњака, кречњачког конгломерата и бигровите трошне глине, хоризонталних слојева. На 2—3 км. западно од Постола је слаба терма која се зове *Бања*, и око које се налазе трагови од старе македонске престонице Пеле. Овде избијају огромне количине воде, ухваћене у три басена, око којих су сталожене велике количине бигра. Исте слатководне стене виде се и до *Чекарске Реке*, а око ове реке, и даље на Запад до пред Пазар, превлађују убигрени дилувијални шљунак и песак.

Пред *Пазаром*, у проседу којим пут води, виде се слојеви бигровите глине са уметнутим једрим, мало песковитим, жућкастим, слатководним кречњаком; изгледа да је овај кречњак старији од оних код Јајлацика и Постола. У горњем хришћанском делу Пазара виде се по ровинама, при дну, исти жућкасти слатководни убигрени кречњаци, а преко њих долази шљунак као код Чекарске Реке. У турском делу вароши има такође слаба сумпорна терма, која се зове *Алка-Бунар*; слична је постолској Бањи.

Око Пазара је пространа зараван испросецана долиницама и долином реке *Чинарлије*. По теменима и странама малих плоча растурене су четири хришћанске мâле вароши Пазара, док је турски део вароши знатно ниже и збијен. Највеће међу плочама, у које је зараван разбијена, јесу *Пелејева Тумба* и *Русова Чесма*, на Северу од Пазара. На тим плочама се смењују хоризонтални слојеви слатководног кречњака са слојевима песка и шљунка. Чврсти слојеви кречњака, јаче

отпорне моћи, чине махом горњу површину плоча; где-где, као око села *Пилорића* и у долини Чинарлије, слатководни кречњаци чине кршеве. У Чинарлији, која испод Кашкопа извире, има облутака поглавито од кристаластих шкриљаца, затим од млађих зеленкастих и модрих шкриљаца, од кречњака затворене боје, и напослетку буботака од хромита, хематита и лимонита.

Пазарска је зараван већим делом обрађена, има где-где и винограда, а остало је утрина са пардијама. Овде, и по равници око Пазарскога Блата, има зими дебарских Арбанаса, који ту са стоком презиме. Кашто овде слазе и Власи из великог влашког села *Ливаде*, и такође са стоком презиме.

О постолском је земљишту *Викенел* ово забележио (Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe. Mémoires de la Soc. géol. de France. I, 1 c. 256): Силазећи од Пеле према хану и селу Сарилеји (хан Сарсали) виде се слатководни компактни кречњаци, травертин и кречњачки агломерат од којих је цело ово земљиште састављено; исте стене је забележио *А. Буе* на путу од овога хана до Вардара. Оба ова писца, као и *Гризебах*, бележе да је кампањска раван, испод ових одсека од слатководног кречњака, састављена од глине која је прожета сољу и по којој расту саликорније (Griesebach. Reise durch Rumelien und nach Brussa II Bd. c. 74).

Викенел је на својој карти поменуте стене око Постола и Пазара уврстио у стари алувијум. Међутим је *F. v. Hochstetter* (Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei c. 92), на основу саопштених података *Викенела* и *Ами-Буа*, означио на својој геолошкој скици на овом месту левантинске слојеве, у које у опште уврштује слатководне кречњаке и језерске глине са меланопсидима. Остале слојеве око Пазара уврстио је у *тракиску етажу* која је дилувијалне старости. Али у тексту каже да је несигурна старост слојева, које је као левантинске обележио, пошто у њима нису нађени никакви карактеристични фосили.

Слатководне кречњаке и језерске глине пазарско-постолске околине немогућно је издвојити од дилувијалнога шљунка; даље они се где-где смењују са шљунком који може бити само горњо-плиоценске или дилувијалне старости. Због тога ћу ове седименте обележити као плеистоцене. Они су раседима испросецани и поједине су пласе спуштене, тако да су исти слојеви често у разном висинском положају.

Маринских седимената нисам нигде запазио у солунској Кампањи и на њеном ободу. И ови кречњаци и слатководне глине су језерске творевине. Што се оне овде јављају у већим масама узрок је геолошки састав Пајака, који је знатним делом састављен од кречњака. Као што

се испод Дурле и Карата́ша јављају складови травертина, јер у саставу тих планина учествују кречњаци, такав је и овде случај. Даље су постолски слатководни кречњаци једнаки са језерским кречњаком Тузлу-Ђола. Видели смо такве исте кречњаке у басену старог рајачког и хашког језера, а затим смо констатовали, да су и остали језерски седименти, пескови и глине ових језера и тиквешкога, бигром прожети. Да овде само наговестим, да по Хохштетеровим и мојим проматрањима излази, да су и у басенима источне Македоније, око Струме и Месте, сталожени такође слатководни кречњаци, затим пескови и глине бигром прожети. Из тога излази, да је у солунској Кампањи у плеистоцену било језеро, које се, као и сва горе поменута, постепено исушивало; у њему је наступила концентрација минералних састојака, нарочито калцијум-бикарбоната, и сталожени су слатководни кречњак и травертин у великим количинама. Можда су на таложење слатководног кречњака и травертина биле од утицаја и постолско-назарске терме. Те терме обележавају северни ивични расед Кампање.

Равна. Реликтна језера.

Уз североисточну страну Кампање има зараван или заравњеност, која се на Исток пружа до ограпака Бешика, Круше и Карадага. Велики део њен зове се Равна. Средње је висине око 170 м. Равна пада и тиме у очи, што су иначе на свима странама солунске Кампање високе планине. Поред заравни се на њој издвајају и ови облици: 1. пљоште и заравњене косе, које заузимају знатне делове; 2. широке косе, на којима се ретко издижу мале чуке; 3. најређе, групе од чука, које су у брда повезане, и високе осамљене чуке. Међу последњима је најкарактеристичнија *Лазарица*, на западној ивици заравни код села *Галановца*, за тим кршно *Градиште* изнад *Женског* (турски *Хаврет-Хисар*); на југоисточној се страни истичу *Деве-Каран* и *Градоборски Хрид*. Равна је састављена од набраних кристаластих и флишних стена, али су ти облици структуре без утицаја на данашњу пластику. Поменути слојеви су засечени новом, скоро хоризонталном површином, и услед ње Равна има у целини облик пинеплена. Можда ниво нижих чука обележава стару површину земљишта, на којој се кроз дуга времена вршио денудациони процес. Таквим је начином земљиште уравњено и преобраћено у пинеплен, из кога се као партије јаче отпорне моћи дижу поменуте ерозионе чуке, сведоци старе површине земљишта, монаднок. Али је у скорој геолошкој прошлости оживела ерозија на пинеплену, и река Ђолаја је издубла у њему клисурасту, младу долину; и ово јачање ерозије доводи нас на младе тектонске покрете на Равној и у солунском заливу, услед којих су створене потолине и спустио се доњи ерозиони базис река. На то младо спуштање

ерозионог базиса наводи и несразмерно велика плавина незнатног пајзањског потока, који једним краком са Равне почиње, затим велике плавине Вардара и Бистрице. Пинеплен Равне је, осим ерозије, и тим младим тектонским процесом непосредно деформисан, и јамачно је с њиме у вези постанак највиших чука и низова од чука.

Равна припада поглавито сливу Галика и језерима без отоке или без сталне отоке. То су остаци великих језера, која су сада врло јако редуцирана, и таложе соне седименте; због тога их називам *реликтним језерима*, не у обичном смислу. Не само по овим језерима, већ и по безводности и оскудној вегетацији, Равна има у многоме степске особине.

У њеном геолошком саставу учествују:

1. *кристаласти шкриљци*, модри, јако кварцевити, местимице са интеркалацијама мермера, особито код села Казанова; од мермера су горњи делови коса. Ређи су црнкасти и зеленкасти, опет јако кварцевити шкриљци; има и јако лискуновитих филита. Пружају се С-Ј. или СЗ-ЈИ, и набрани су. Има их две зоне: једна од Казанова до Драгомирца, а друга од села Чугунца до Круше. Обе се по хабитусу стена слажу са кристаластим шкриљцима Циганске Клисуре и припадају горњој серији кристаластих шкриљаца.

2. *Кретацејски пешчари и кречњаци*, који имају флишни хабитус. Њихов је доњи кат жућкасти или вугави лискуновити пешчар. Преко њега долази модрикаст, бељушав, једар кречњак без фосила. Пружају се СЗ-ЈИ. Најпре се сусрећу мале кречњачке оазе код села *Нареша*, уз источну ивицу заравни, југо-западно од *Тузлу-Ђола*, затим као дугачка зона око *Женскога*, и, напослетку, око врха *Лазарице*; обе високе чуке на западној ивици заравни састављене су од флишног кречњака.

3. *Слатководни неоген.* Западном ивицом Равне има дуж леве обале Вардара узан појас слатководних, младих седимената, који су представљени хоризонталним слојевима жућкасте и беличасте бигровите глине и песковима.

4. *Дилувијум*, кога има од две врсте: флувијатилни дилувијум уз Кампању и Вардар, представљен конгломератом, шљунком и песком, и језерски дилувијум око језера Аџи-Ђола, Аматова и Арџан-Ђола, представљен: спужвастим слатководним кречњаком дебелих хоризонталних слојева, који је махом беличаст, местимице мрк, затим језерским песком, код кога је немогућно одвојити дилувијални од рецентног. Из дилувијума вире местимице као школье мала флишна острва. Напослетку се, можда, у флувијатилни дилувијум морају уврстити дебели наноси шљунка и песка, који покривају старије стене заравни између Солуна и Дојрана, нарочито код станица *Салманли*, *Сариђола* и *Килиндара*.

Складови шљунка и жућкасте глине су код последње станице 4—5 м. дебели.

Тектонски Равна чини прелаз од Кампање правим масама. Од последњих је одвојена раседима, као што је галички; на њему се градоборски кристаласти терен у правој линији сучељава са флишним шкољама, и на њему је индиферентна терма Бања. У северо-источном делу је расед на граници између кристаластих шкриљаца и флиша. На З-у расед иде источном обалом Аматовског Језера, и на њему је врло слаба сумпорна терма *Смрдежник* (Кокарца). Као да је и смењивање флишних и кристаластих зона по заравни знак да је и средина Равне раседима испросецана. Зараван је, дакле, раседима у пласе разбијена и дуж њих се земљиште спустило, мање но у Кампањи, више но у правим хорстовима, који су на северо-источној страни заравни. Изгледа да су ови раседи старији од солунских и егејских У међувремену, између постанка једних и других раседа, Равна је била претворена у пинеплен; због младих, неогено-дилувијалних раседа Кампање и Егејскога Мора, који су се и на Равну пренели, оживела је ерозија на пинеплену и његова је површина местимице промењена.

У речном дилувијуму, који почиње код Арман-Кеја (код Солуна), превлађује жућкаст и беличаст лискуповит песак, који местимице прелази у жуту песковиту глину; садржи облутке, махом неправилне, од кристаластих шкриљаца, највише од кварца; на неким местима има правог речног шљунка. На десној страни Галика, преко од *Шејикове воденице*, шљунак је у доњим партијама стврднут у конгломерат. Испод села Градобора виде се на левој обали Галика две терасе.

Земљиште овакога састава је пластички самостално; чини низ ниских и благих хумова и коса, које се пружају испод Хортача. У њему је једина права река *Галик*, који просеца целу дилувијалну зону коритом од 4—500 м. ширине; и лети не пресушује; у јесен и у пролеће има доста воде, што се познаје по ширем инундационом кориту; то је великим делом зелена и плодна долина. Остало су суве долине и јаруге, по којима се виде само млазеви од жућкастог песка; таква корита од песка су и бочне притоке Галика. Има још и ровина у беличастом и црвенкастом дилувијалном материјалу.

Земљиште је потпуно голо, ретко је по њему и жбуње од прнара, а дрвета нигде нема ни у селима; тиме, сиљеношћу и жутом бојом чини лети степски утисак. Засејано је житом, пшеницом и кукурузом, али је већи део утрина са слабом пашом. Целим северо-источним ободом Кампање нема вароши, нема ни већих насеља, само има чифлика и мањих села. Она имају одређен распоред и положаје: или су на доњем ободу дилувијалне зоне или на горњем; по самом дилувијалном земљишту нема их. Чешћи су, и за ово земљиште карактери-

стичнији, но села, слонови и трстене колибе, којих има и по дилувијалној зони. Има могила, као што је она одмах до Солуна, испод села Градобора и источно од Арман-кеја.

Место дебелих травертинских наноса и уске, танке зоне плазинâ и плавинâ на З-у, овде су описани неогени и дилувијални седименти. Место многобројних, водом богатих речица западнога обода, овде имамо усахнуле водотеке, млазове од песка; осим тога је обод Равне и иначе сув, а у пролеће сирњен и физиономски сасвим друкчији од западног обода Кампање, по коме и у позно лето има бујних, зелених партија на травертинским терасама и испод њих. Према томе је велика разлика и у плодности између западног и источног обода Кампање; последњи, који управо чини околину Солуна, готово је сиромашан Али, као што је изложено, Солун није на свом месту и његов развитак није у вези са најближом околином. По горњем је излагању, даље, јасно, зашто источним ободом Кампање нема великих вароши, па ни великих села

Реликтна језера.

На горњој ивици неогене и дилувијалне зоне, где се она додирује са старијим теренима, има низ језера.

Прво је од њих *Тузлу-Ђол* или *Аџи-Ђол*, а кашто га назову и *Солено* или *Горчиво Језеро* (ареал око 3 км², на висини око 35 м.). Оно је у једној пространијој ували, која је улегла у дилувијалну зараван код села Нареша и Ђол-баше и релативно је плитка котлина. На С изнад Ђол-баша има узан појас бељушавог кретацејског кречњака, сличан ономе у Демир-Капији; он чини крупне косе, које се одавде до Женскога пружају, и само су ту речицом Женском пробијене. На левој страни овога пробоја је оштра, лепа купа *Градиште*, са развалинама градића изнад Женскога. Има две мале флишне шкоље и на југоисточној страни око Нареша. Дно котлине се састоји: од слатководног кречњака, који је оголићен у потоку што долази од села Јајцилара; затим од језерског песка, са многобројним расутим облуцима кварца.

По ивици котлине има три старије терасе, које се виде код Нареша. Највиша је на кречњачкој коси код Ђол-баша. Висока је 32 м. изнад нивоа Аџи-Ђола. Испод најниже терасе настају младе обалске линије, које представљају бедеме од кварцних облутака, прави обалски таласни бедеми. Има их неколико, а највиши допире само 2·4 м. изнад нивоа језера То је раван са које се језеро скоро повукло и која се одликује познатом белом бојом и белим корама.

Местимице има између њих бокора од зукве, али је раван још сува и чврста. Честе су беле и жућкасте навлаке од соли и неке горке масе. Што ближе данашњој обали, оваквих је навлака све више. Уз

обале се види, да се вода повукла већ за 20—30 м., и ниво је само за 0·1—0·2 м. спласнуо; на тим мокрим површинама још нема навлаке од соли, већ су се једино иглице њене ухватиле око зрнаца кварца.

Језеро је сасвим плитко, око обала нема ни трага од сублакустриске терасе; вода је мутна и бљутава али није слана. Пространије равни, или делови исушеног дна, виде се око целе периферије Тузлу-Ђола, а оно сада заузима само један део централне равни, средину њену; Тузлу-Ђол је типски пример за језера на централној равни, бољи и од сари-ђолских језера, јер је његова осушена централна раван млађа и још неразривена речицама. Зато се овде могу проматрати и пластичке особине централне равни. Тако се по овогодишњим исушеним деловима њеним виде плитка улегнућа, у целини округласта, али неправилних контура, и у којима се вода још задржала. У деловима централне равни који су раније исушени, таква удубљења су без воде, под зуквом.

Ово старо језерско дно је засејано и најплоднији је део дилувијалног земљишта; што је млађе, све је плодније.

Врло су слабе притоке Тузлу-Ђола. Од јеђиларске стране му притиче слаб извор и поточић, затим мало јачи од Ђолбаша. Језеро није једна целина, као на аустријској карти, већ је разбијено у два, између којих је узана превлака (види *Атлас великих језера Балканскога Полуострва*); већи део је према Ђолбаши, али је тако плитак да се не само по прибрежној зони, већ и по средини његовој виде мала острвца од зукве. У позно лето оба дела се редовно толико исуше, да постају праве баре, али се не памти да су кадгод сасвим усахнула.

У дилувиуму је Аџи-Ђол имао оно високо стање које означава највиша тераса од 32 м.; као да је тада ка Галику отицао, јер источно од Нареша има између двеју флишних школа удолина, којом се вода језерска могла преливати. Не узимајући у обзир колебања нивоа, којих је после овог највишег стања морало бити, али се на овом језеру не дају доказати, ниво његов је у главноме стално опадао. Аџи-Ђол је врло рано остао без отоке. Али је се дуго држао у висини чистих кречњака северног оквира, и његова је вода морала бити богата калцијум-бикарбонатом. Оставши без отоке, наступила је у њему све јача концентрација минералних састојака, јер је само испаравало. Услед засићености почело је хемијско таложење. Прво се издвојио у великим количинама калцијум-карбонат и постали су слатководни кречњаци, којих има испод песка по централној равни. Издвајање соли је новије хемијско таложење; но, ипак, је несумњиво старије од византијске епохе, јер Кантакузен помиње *слана* језера у близини Солуна (Historiae. Ed. Bonn. II, с. 324; по саопштењу г. *Ст. Станојевића*), а то се може тицати овога језера и Аматовско-ржанског. Мали Аџи-Ђол је дакле врло интере-

сантно језеро, јер се на њему врло јасно дају пропратити фазе исушивања и појаве које су с њима у вези, и то:

1. види се централна раван, потпупо очувана, и њене пластичне особине;

2. констатује се концентрисање минералних састојака у басену који не отиче већ само испарава, хемијско таложење које услед тога наступа, и ред тога таложења; и напослетку

3. посматра се растављање, издвајање два језерска басена из једног услед опадања нивоа; ово се управо сад види, јер је при највишем стању воде Аџи-Ђол још *једна* језерска површина, већи део године пак, две.

Аџи-Ђол је растављен од *постоларске котлине* преседлином, која је само неколико метара виша од његове горње терасе. Преседлина је под црвеном песковитом глином. С друге стране њене јавља се опет језерски песак.

И постоларска је котлина под кршним кречњачким појасом Женскога. Има особине исушеног језерског басена. По средини је удубљена, али је у главноме плитка. Дно јој је под песком и многобројним расутим кварцним облуцима. Има местимице и познатих улока, које су карактеристичне за централну раван. Сад је управо млака, местимице јако водом натопљена; има по њој и по који извор. Чести су бокори трске и зукве. Њеном ивицом је водио стари пут од Солуна за Женско; местимице се и сада виде калдрма и камените ћуприје турскога кроја. Постоларско језерце је отицало реком Женском у Аматово. У долини ове реке оголићени су у горњем току флишни пешчари испод језерског дилувиума.

Између долине Женскога и Аматова су косе из флишног пешчара.

Аматовско и Ржанско Језеро.

Дојранско, Аматовско и Ржанско Језеро чине низ басена, који су хидрографски у вези. Прво отиче реком *Ђолајом*, махом привремено, а Ржанско је од Аматовског растављено тршчаном пречагом, у којој лети има ведараца и овде-онде се види матица Ђолаје; у кишно време ведарци се вежу и ова два језера комуницирају. Њих становници сматрају за једно језеро које зову Ржанским; и она су збиља до скора чинила једну површину, која се сада услед падања језерског нивоа, готово распала на два језера. Ниво Аматовског језера је на висини 22,11—24,8 м., површина је велика око 18 км.^{2}; ниво Ржанског је на висини око 23м., а површина му је велика око 15 км.^{2}. Само при високом стању воде она отичу Вардару испод железничке станице Кара-Сули иначе су без отоке. Према томе су, дакле, Ржанско и Аматовско, по нормалним хидрографским особинама, језера без отоке, у

којима се, нарочито у последњем, збирају воде не само њиховога слива, већ и Дојранског Језера Услед еванорације концентришу се минерални састојци, нарочито у Аматовском, а на свима се примећују појави исушивања. Али се редуцирање њиховог језерског басена врши на други начин но у Аци-Ђолу. Она се не своде на средину централне равни, већ им пресушују горњи, северни и североисточни делови и језера бивају редуцирана на доње делове, где су им и највеће дубине.

На источној страни Аматова има једна висока тераса изнад чифлика *Кокарце*, *Коцамарлије* и *Беглерли*; али су терасе много јасније у горњем крају Ржанскога Језера Испод тераса и ових чифлика има уз источну обалу Аматова 2,5—3 км. широка раван од језерског песка и кварцевитог шљунка; местимице има и праве беличасте тиње са зрнцима кварца. Она је карактеристични седименат централне равни по свим језерима ове области. Виде се и бедеми, највише 0·2—0·3 м. високи, а између њих су мале затворене округласте удолинице централне равни; отуда се при мерењу језерских дубина у централној равни чешће наилази на разлике у дубини, истина врло незнатне. Осим тога, има од терасе према обали језера низ младих обалских линија, које су знаци поступнога редуцирања језерског басена Поред садашње обале види се 40—50 м широк појас, често сољу превучен, који се ове године исушио; то су дакле последње соне ефлоресценције. По њему су, и даље у језеру, бокори од зукве и трске. Језеро нема одсека и тако је плитко, да се, по неприметном нагибу дна његова од обала према средини, јасно види, да је на овој страни редуцирано на централну раван.

Не само уз данашњу обалу, него и много даље, на 2 км. од обале, има по врло старом исушеном дну језерском навлака од соли, као испод чифлика *Кокарце* и *Коцамарлије*. Око првога чифлика притоке су, у напуштеном језерском дну и на централној равни, толико удубле своја корита, да су између њих косе 5—6 м. високе. Овде имамо почетак разоравања централне равни, и у том погледу Аматово држи средину између сачуване централне равни Аци-Ђола и јако изурване равни сарићолске.

Јужни део језера је претворен у тресаву, која је само при високом стању воде потопљена.

Западним се крајем уз обалу види најпре широка тресава, поглавито под рогозом, зуквом и локвањем; затим настаје исушено језерско дно, много шире но у источном крају, састављено такође од језерске глине и жућкастог песка са неправилним облуцима кварца. Оно се пружа до села Аматова, где се виде остаци високе језерске терасе. Напуштено дно Аматовског језера је мало обрађено, већи део је утрина са јуручким слоновима и наспитима оваца и говеда. Уз пролетње и јесење кише поплави језерска вода широк појас исушеног дна,

и њена висина се распознаје по обалској линији, која је 3—4 м. изнад обичног језерског стања; и овде је то појас соних ефлоресценција.

Аматовско Језеро је на западном крају загађено старом делтом Вардара, која је код села Вардина пробијена, и туда, при високом стању воде, отиче Азмак, отока Аматовског Језера.

Може се из свих проматрања поуздано утврдити, да је ниво Аматовског Језера, колебајући се у годишњим временима, стално сплашњавао од свршетка дилувиума, од доба његове највише терасе. Даље, јасно се распознају површине, које су последњих година исушене; знају се простори, који су пре 30—35 година били под водом, а сада су њиве и ливаде. Исушене површине су веће дуж западне но дуж источне обале, где су у близини обале највеће дубине језера, и то од 3—4 м. Главни је узрок исушивања то, што је евапорација јача од притицања воде и атмосферских талога; али је процес исушивања наспорен и бујном барском вегетацијом, која је, продирући од обала, већ заузела већи део Аматовског Језера.

На Истоку је Аматовско Језеро непосредно испод флишне зоне, а на Западу је ограничено само бреговима од врло младог неогена и дилувијалног шљунка и песка; изгледа, према томе, да је на ивичном раседу солунске Кампање. Међутим је Ржанско Језеро скоро цело у кристаластим шкриљцима, само око села Галановца има флиша. Оно чини утисак потолине у кристаластом терену. Његова котлина је врло пространа, али јој је много већи исушени северо-источни део.

Особина је његове котлине, да се према Ј. сужава као котлине Преспанских Језера, и у тим ужим деловима су највеће дубине. Ржанско Језеро је дубље но Аџи-Ђол и Аматово, по оцени рибара биће 6—7 м. дубоко; има бистру воду зелене и жућкасто-зелене боје, као Дојранско Језеро; припада врсти језера са дрејсензијама, којих има врло много и поред данашње обале, и по исушеном језерском дну. У северном делу има ниске обале без одсека, које прелазе у исушено језерско дно, а у јужном делу је уоквирено вишим кристаластим земљиштем, и још има сублакустриску терасу. По обалама се виде велики бедеми од песка и шљунка, и по томе је јасно да су таласи на њему врло високи. Богатије је рибом но Аматовско.

Готово око целог језера има разних трагова исушивања и сплашњавања нивоа. Испод села *Драгомирца* има узан, потпуно исушен језерски залив са попречним терасама у самоме селу. У опште је процес исушивања у источном делу тако текао, да су остали на суву мали заливи Арџан-Ђола. Дно је тих залива покривено жутим песком и многобројним дрејсензијама. Виде се више младих обалских линија, од којих је једна око 3. метра. висока. Код Драгомирца има две терасе:

једна највиша, од 35 метара, друга од 20 м. изнад језерског нивоа. Испод Драгомирца се, даље, види доста висок кречњачки крш, који је био под водом и утицајем таласа је уравњен и уобљен; исти појав се види код села *Сианче*. На високој обали између Драгомирца и Галановца има, непосредно уз обалу језера, дебелих хоризонталних слојева језерскога шљунка, који је негде оконгломератисан. Испод последњег села настаје пространа исушена језерска раван, која држи до врха Лазарице на И-у и до села *Калинова* и *Чугунца* на С-у. При дну, уз обале језера, ова је раван под барским травама, а на више под модром тињом и језерским песком са дрејсензијама. По њој се такође виде младе обалске линије. Чудно је, да соли нема по исушеноме дну у близини језера, већ много даље, изнад села *Мијајлова* и испод Чугунца. Источне стране ове простране језерске равни састављене су од вугавог жућкастог песнчара, црикастог глиновитог шкриљца и модрог кречњака. У њима се код села Галановца види тераса од 20 м. висине, а код Мијајлова од 35 м.; ове, дакле, одговарају оним двема код Драгомирца. Интересантно је, да по благо нагнутим странама Лазарице нема нигде терасе.

Код села Маловца пробија се кроз поменуту флишну зону, затим кроз кристаласте шкриљце (који се пружају ССЗ-ЈЈИ), тесном клисуром виских страна *Ђолаја*, отока Дојранског Језера; стране клисуре дижу се непосредно из корита, у коме има брзака. Почетком марта је имала много воде, нарочито због тога што јој је одгађено корито на излазу из Дојранског Језера, и што је ово имало високо стање воде. Али и лети, кад не отиче вода из Дојранског Језера, у Ђолаји је има од извора и бочних притока. Разведена је у јазове и ваде, на којима су воденице, нарочито на местима где просеца галановачку и мијајловачку терасу и има већи пад. Она је главна притока Арџан-Ђола. Иначе је дно ове језерске равни било јако водом натопљено и цело је обрађено, осим млáкâ. Питомо је, плодно, и тиме одудара од суве и стерилне околине. Има по њему и воћа и по које дрво. Већа села и чифлуци су или по странама њеним или на поменутим двема терасама.

Модра језерска тиња и растурени кварцевити шљунак високо се пењу уза северну страну котлине према селу Чугунцу. Непосредно под самим селом, код чесме, сачувана је и трећа тераса, највиша, од 70 м. висине, у два мања одсека разбијена, који се састоје од кристаластих шкриљаца. Она је типска, пластички и зеленилом се из даљине истиче.

Дојранско Језеро.

Ово језеро је изван пинеплена, али његова отока Ђолаја протиче кроз пинеплен и улива се у Ржанско-аматовско Језеро. Дојранско је Језеро на висини од 148 м., има ареал од 42,6 км², а дубину око 10 мет.

У три маха сам се на њему и око њега бавио, а снимио га је, премерио му дубине и проучавао његове терасе г. *П. Јанковић*; резултати г. Јанковића биће објављени у II књизи овога дела. Овде ћу изнети она своја проматрања, којима се утврђују дилувијалне и данашње хидрографске прилике језера и начин његовог исушивања.

Ограђено је са Севера *Беласицом*, чија се суподина у правој линији са дојранском котлином сучељава и врло стрмо из ње диже; састављена је од кристаластих шкриљаца, гранита и серпентина. Са Југоистока је ограничавају огранци *Круше* и *Карадага*, састављени од гнајса и микашиста; са Запада *Мечак*, који се састоји од црнкастих и зеленкастих, јако кварцевитих и лискуновитих кристаластих шкриљаца и од модрикастог шкриљастог кречњака и мермера. Последње две планине су распљоштене масе, без оштрих облика; оне су по томе старије и зрелије планине по Беласица и чине прелаз између пинеплена и Беласице, која је стрмих страна, разривена дубоким јаругама, правога јако израженог била, местимице са оштрим врховима.

Дојранска котлина је потолина, чији су главни раседи утврђени (*J. Cvijić*: Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse. Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. Wien Bd. CX.), а спадају у групу сереских раседа. У њој нема старијих неогених седимената, те је врло вероватно да је постала у плеистоцену, симултано дакле са раседима ајвасилско-лангачким и солунским. Плеистоценско Дојранско Језеро било је знатно веће од данашњег. На Истоку од данашњег језера, све до повије *Дова-тепе*, дужином око 20 а ширином од 2—5 км., дно котлине је покривено жућкастим језерским песком. Ниво плеистоценог језера се може у главноме утврдити по тераси код *Попова Села*, која је око 100 м. изнад данашњег нивоа Дојранског Језера, ма да се језерски наноси и мало више од ње пењу. Преко данашње повије Дова-тепе је текла отока плеистоценог Дојранског Језера и утицала у старо велико сереско језеро, од кога је данашње Тахинско Језеро само реликт.

Повија Дова-тепе, између Беласице и Круше широка је 1,5—2 км., и са ње полазе у супротним правцима две речице: *Дибровник* према Бутковском Језеру и *Бреска Река*, која утиче у Дојранско Језеро. То развође је састављено од многих, великих купа од наноса, које су поглавито бујни потоци с Беласице нанели. Такве плавине почињу одмах иза Демир-Хисара (Валовишта) и Рупељске Клисуре Струмине; и јужном суподином Беласице има низ од плавина, које су према Западу све дебље. Поред песка и обичнога шљунка, има у плавинама блокова од 1 м.^{3}; све је од кристаластих шкриљаца. Несумњиво су дилувијалне старости, а постанак њихов је у вези и са влажном климом глацијалне епохе; у незнатнијој мери учествују у њихову саставу постдилувијални наноси. Повија Дова-тепе је дакле секундарно развође, од

плавина, које су загатиле слабу отоку Дојранског Језера, чији је ниво сплашњавао. Тиме, и услед сплашњавања Сереског и Дојранског Језера, развиле су се поменуте две реке супротних праваца (*J. Cvijić:* Die macedonischen Seen, vorläufiger Bericht. 1900.).

Али се даље види, да је исушивање Дојранског Језера и умртвљење његове отоке према Сереском Језеру било проузроковано тиме, што је Дојранско Језеро добило нову отоку супротнога правца, која тече у Ржанско Језеро. То је клисураста *Волаја*, чија долина има све знаке младости. Постанак ове долине је у вези са младим тектонским спуштањима око Солунског Залива, која су кључ за разрешавање разноврсних генетских питања ових области. Услед постанка ове отоке спустио се ниво плеистоценског Дојранског Језера, и остале су суве, као

Рибарске колибе и ловишта (дајлани) на Дојранском Језеру. Обала између Дојрана и села Хасанли. У трени, до 50 м. од обале, виде се 26 ловишта.

Тераса Дојранског Језера од 25—30 м

старо језерско дно, оне огромне површине, које се између Круше и Беласице простиру.[1])

Конфигурација дна у старом Дојранском Језеру била је таква, да је централна раван била ексцентрично положена, ближе западном

[1]) Можда ће се доцнијим проучавањем моћи ухватити веза и између дилувијалног Дојранског Језера и оних шљунковитих наноса код Килиндира, и у оште дуж железничке линије Дојран-Саламанли.

ободу. Од старог језера је данас остао мањи део, у главноме ограничен на централну језерску раван. У сплашњавању нивоа Дојранског Језера могу се утврдити четири фазе, обележене са четири терасе, од којих је поменута највиша око 100 м. изнад данашњег нивоа језерског.

Незрела пластика; хемијско фракционално таложење; начини редуцирања ових језера.

Изгледа, да су Равна и остало земљиште на СИ-у од Солуна најпре разломљени старим раседима, који су постали поглавито у олигоцену, дакле у исто доба, када и раседи северне и средње Македоније. Затим је кроз дуга времена, све до краја неогена, ово земљиште ерозијом апланирано и створен је пинеплен; та се пинепленска површина може јасно утврдити. Затим је Равна новим раседима и оживелом ерозијом подмлађена, те сада има и особине младе или незреле пластике. Новим раседима је разломљена, махом местимице, при крају неогена, и тада су постале потолине у којима је већина данашњих језера: Дојранско, Ајвасилско-бешичко или Болбе и Тузлу-Бол. Ржанско-аматовско Језеро је загађено и плавином Вардара, која се формирала поглавито под утицајем младих тектонских процеса у Егеису и утицајем ерозије Вардара, која је услед тих процеса ојачала. То је узрок што око Солуна имамо област младе, незреле пластике и многа језера, којих у средњој и северној Македонији нема. У солунској су се области збивали интензивни тектонски процеси и при крају неогена, док су се они тада у северним крајевима били сасвим угасили, или су се само на ивицама котлина као слаби постхумни процеси јављали. Северне су области старијих тектонских процеса и старије и зрелије пластике, и тамо су реке имале времена да просеку пречаге језерских котлина и да исуше језера; то је наспорено младим тектонским процесима, који су се збивали око Солунског Залива, доњег ерозионог базиса поменутих река. Отуда се средња и северна Македонија одликују многобројним исушеним језерским котлинама, противно Равној, где су жива језера.

Језера Равне и даље околине су или без отоке, као Тузлу-Бол и ајвасилско-бешичко, или имају привремене отоке и спадају у несавршена речна језера (по *Brückner*-овој хидрографској подели: Klimaschwankungen. Penck's Geogr. Abh. IV, 2 1890). У солунској области пада незнатна количина атмосферских талога, међутим је висока средња годишња температура и ведро небо. Евапорација је врло знатна. Несумњиво је на Равној већа евапорација но количина талога и воде што језерима притиче. Услед тога су ова језера остала без отоке, али су, као сва таква језера, врло осетљива према сезонским климским колебањима; поменули смо, да им се ниво кишних периода пење 3—4 м. изнад обичног. При таквом стању се код Ржанско-аматовског Језера јавља

привремена отока према Вардару. Сада није стална ни отока Дојранског Језера, ма да је она таква постала и услед подизања железничког насипа. Међутим смо утврдили, да су сва поменута језера имала сталне отоке у дилувиуму, доцније су нека постала несавршена речна језера, бешичко-ајвасилско је, изгледа, остало скоро без отоке. Претварање ових речних језера у језера без отоке несумњиво је само климска појава.

У свима језерима без отоке и са привременом отоком наступила је концентрација и преципитирање минералних састојака. У историјском времену су она већ остављала соне коре; поменули смо, да се у византијско доба знало за ова слана језера. У Тузлу-Ђолу се може да утврди фракционално преципитирање, т. ј. хемијско издвајање минералних састојака извесним редом: најпре је сталожен слатководни кречњак, затим су се издвајали NaCl и $MgCl_2$. У Ржанско-аматовском Језеру су најпре сталожене песковите, бигром прожете глине са многобројним дрејсензијама, а затим је настало таложење соних кора, којима се и сада у сушној периоди превуче осушено језерско дно; последње хемијско преципитирање види се и на Ајвасилско-бешичком Језеру. Вода ниједног од ових језера нема сланог укуса, ма да се хемијски у њој со констатује. Ја сам у фебруару 1901. г., при високом стању воде, узео пробе муља са тек исушеног језерскога дна. Њих је у хемијској лабораторији Велике Школе анализао г. *Д-р М. Стојиљковић*, и добио ове резултате (в. таблицу на стр. 410).

Од водених биљака ми је г. Д-р *Л. Адамовић* ове одредио:

Najas major (Дојр. Језеро на дубини од 1,5—2 м.) је један од најбитнијих елемената (Leitpflanze) тако зване *хидрохаритске формације* т. ј. водених биљака, које су потпуно зароњене под водом, а корење им није за дно (за земљу) баре (или језера) причвршћено, те према томе слободно пливају.

Ceratophyllum demersum (Дојранско Ј.: у дубинама 4—5 м., на песку) спада у исту формацију, а има исту важност за карактеристику те задруге као и најас.

Valisucria spiralis (Бешичко Језеро) је медитеранска водена биљка, која припада *лимногенској формацији* т. ј. воденим биљкама које су за дно причвршћене својим корењем, а стабло им је потпуно под водом урођено. Врло знаменита биљка, коју до сада није нико нашао на Балкану. Спада у реликте терцијерне флоре.

Начин исушивања и редуцирања ових језера је различан и управља се најпре према конфигурацији језерског дна, нарочито према положају његове централне равни; доцније могу језеро водене и барске биљке да освоје: или периферијски, примичући се центру, или и од центра, ако тамо има виших делова дна. Тако се на разноврсне начине измени првобитни облик језера.

Најпростији се начин редуцирања види на Тузлу-Ђолу. Централна језерска раван је у главноме по средини била улубљена и језеро се *концентрично* редуцирало. Овакво језеро је данас само средишни део централне равни, без икаквог трага од сублакустријске терасе. Али је

Квалитативне анализе језерског муља.

Муљ	Микроскопска испитивања	Раствор у води	Na	Mg	Ca	Fe	Хлорида	Сулфата	Карбоната	Напомене
I. Језерски седименти Ајвасилског Језера, недалеко од сумпорне терме.	Песак и глина отворено и мрко-жуте боје; безбојне љуспице; биљна влакна. Маса је нехомогена.	Бистар; бледо-жуте боје; реагира кисело.	има	има	има	има	има	има	има	Сумпора невезаног нема никако; сем што је муљ IV, по методу екстраховања сумпора помоћу CS_2, дао жуту мрљу са слабим мирисом сумпора. Главну масу муља сачињавају *силикати*; ово је утврђено топљењем са Na_2CO_3, као и фосфорном соли у пламену. Хлориди су испитивани у раствору у води. Метали, сулфати и карбонати су испитивани у раствору у води, а поред тога и у раствору у HCl доста концентрисаној. Први филтровани раствори муља у води обично су замућени, а филтар се често запуши; обоје долази од финоће зрнаца ситног муља.
II. Бешичко Језеро; прибрежни појас.	Зрнца различне форме — усамљена безбојна, а у групи обојена мрко-жуто.	Бистар; безбојан; реагира неутрално.	има	мало	има	много	мало	—	много	
III. Језерски муљ на дуб. 8,8 м., од Дојрана за 1 км.	Као и код II, са другим већим, многоугаоним и безбојним одломцима стена.	Нешто замућен и безбојан: реагира кисело.	има	има	има	има	—	—	има	
IV. Дојранско Језеро, муљ с дубине од 10 м.	Као и код II; види се и један повећи биљни одломак.	Бистар и безбојан; реагира кисело.	има	има	има	много	—	—	има	
V. Сони седименти из језера Тузлу-Ђола и Аматовског.	Ситна безбојна песковита зрнца; крупније трохе стена, мрко-жуте боје; где-где трагови биљака.	Бистар; бледо-жуте боје; реагира кисело.	има	има	има	има	има	има	има	

преко централне равни Тузлу-Ђола било овде-онде незнатних виших делова, на којима је барска вегетација у облику неправилног појаса ухватила корена, и њоме је језеро даље на два дела подељено, који су целина само при врло високом стању воде.

Кроз друкчији је процес редуцирања прошло Ржанско-аматовско Језеро. Оно је реликт великог плеистоценог Солунског Језера, чији ћемо ареал и контуре доцније утврдити. Изгледа, да је у том језеру Ржанско-аматовско представљало ивичне дубине, какве се сада виде у Пресни; то су биле мале ивичне потолине. Кад је отекло велико Солунско Језеро, ови делови су заостали као *ивична реликтна језера*, онако као што су од великог плеистоценог Сарићолског Језера остала три мала ивична језера: Петрско, Зазерци и Врапничко. Можда се Ржанско-аматовско Језеро поглавито зато одржало, што се његова притока Ђолаја регресивном ерозијом померила до Дојранског Језера, просекла његову пречагу, и на тај начин ржанско-аматовској котлини донела нове, велике количине воде. Да се оно као ивично језеро формира, допринела је знатно и плавина Вардара, која га је загатила. Ржанско и Аматовско Језеро су били целина и имали сталну отоку према Вардару. Ниво им је, по томе, од дилувиума до данас, можда с колебањима, али у крајњем резултату стално сплашњавао. Највише плеистоцено стање обележава у главноме чугуновачка тераса, која је 70 м. изнад нивоа данашњег Ржанског Језера. Врло је вероватно, да она представља терасу старог Солунског Језера, да нема дакле везе са стањем воде Ржанско-аматовског Језера, пошто се ово изоловало. Испод чугуновачке има две терасе: једна од 35, и друга од 20 м. изнад данашњег језерског нивоа. Али је ниво језера и даље сплашњавао, што се види по обалским линијама које су испод терасе од 20 м. Евапорација је била јача од атмосферских талога и воде коју је Ђолаја доносила, са чега се дугачко једноставно језеро, слично Тузлу-Ђолу, у два распало: Ржанско и Аматовско. Ту процес још није потпуно извршен, јер врло ниска пречага између њих, састављена од тресета и барског биља, увек огрезне у води при високом стању језера, с тога их околно становништво још увек назива једним именом: Ржанско Језеро.

Даље се на полуизолованом Ржанском Језеру вршило *ексцентрично редуцирање*. Горњи, северни део је био знатно плићи и најпре се исушио; што је дно северног дела језерског постало сува земља, били су од утицаја и наноси Ђолаје, којима је испуњаван северни део језера. Најдубљи делови централне равни, права централна раван је периферијски положена, лежи у јужном делу Ржанског Језера, и процес исушивања према њој напредује; овде се још и на данашњем, знатно редуцираном језеру виде трагови сублакустријске терасе. Исто такво ексцентрично редуцирање се збило и на Дојранском Језеру, само у

правцу са Истока на Запад, где је још знатно језеро на улубљеном делу централне равни; и оно има у западном и југозападном делу слабе трагове сублакустријске терасе.

Сасвим је друкчији од ових трећи начин редуцирања језера, који се само у неколико распознаје на старом Солунском, много боље на исушеном Сарићолском Језеру. Овде је унутрашњи део, или средина централне равни, био мање дубок, веће дубине су биле по ивицама језерског басена распоређене. Редуцирање се у овом случају на тај начин врши, што најпре остане сува централна раван, а по ивицама басена остану мала *периферијска реликтна језера*. Старо језеро се дакле рашчлани, и од њега остану неколика ивична, као што су поменута мала језера у Сарићолу (види *Атлас великих језера Балканскога Полуострва*). Мала периферијска језера имају још сачувану, и ако смањену, стару сублакустријску терасу на спољном ободу, а немају је на унутрашњем, већ овде неприметно прелазе у централну раван. Према конфигурацији дна језера Пресне види се, да ће се оно истим начином редуцирати као Сарићолско. Ово је начин редуцирања језера *од центра према периферији*.

Ови резултати о начинима редуцирања језера, који се због повољних прилика дају јасно запазити у јужној Македонији, могу бити од врло плодних последица. Поред непосредних резултата, могу се аналогијом изводити закључци о животним фазама, процесима редуцирања и умртвљавања језера оних старих језерских котлина, код којих су очуване главне црте језерске конфигурације.

ПАЈАК

од

П. ЈАНКОВИЋА

. . .

Пајак је планина средње висине у јужној Македонији, на десној страни Вардара, чије су тачније границе: са И-а долина Вардара, са З-а котлина Меглен, на Ј-у Кампања око Пазара и Водена и на С-у планина Кожуф.

Пружа се у главном у меридијанском правцу, од Пазара до Ђевђелије, и тек одавде скреће својим нижим делом на СЗ и везује се с косама од Кожуфа. У пластици Пајака могу се јасно запазити три дела: Гандач и Пајак у ужем значењу, два главна и готово паралелна гребена, растављена подубљом долином Грамошке, и знатно нижи и заравњени део на С-у и СЗ-у.

1. *Гандач* је онижи гребен (око 1500 м.), скоро меридијанског правца, на десној страни Вардара, од чифлика Радомира изнад Пазара до Ђевђелије. Висински и пластички разликују се на њему три дела: заравњени и најнижи венац до села Криве *Поглед*, стрма *Гола Чука* изнад овог села и највиши и громадни *Гандач* изнад Циганске Клисуре, по коме је и цео гребен назват. Идући од корита Вардарева у попречном правцу преко планине, виде се следеће појаве. — Од села Бојмице узлази се најпре на пространу терасу, 10—12 м. висине, која је образована од дебелог наноса и плитким, махом сухим јаругама изривена. Затим настаје око Гуменца више и брежуљкасто земљиште, опет од наноса, и јаче рашчлањено. Али се већ у јаругама и на одсецима јављају кристаласти, кварцевити шкриљци, а на главици Тепе, којом се завршује испод Криве једна коса од Голе Чуке, и кристаласти кречњаци. Изнад Криве, на главици Починалу, кристаласти шкриљци су зелени, амфиболски, а преко њих на врху су слојеви сивог, врло шкриљавог, готово мермерастог кречњака, који се пружају ССИ-ЈЈЗ, ЈИ. Пењући се уз ову косу, примећује се како слојеви на врло кратком одстојању нагло промене пад према СЗ-у. На вишој главици Ђермиоту они прелазе више

у правац СИ-ЈЗ, СЗ. Гломазна главица *Врх* сва је од истих сивих кристаластих кречњака, ИСИ—ЗЈЗ, који падају најпре под већим углом (25°—30°) на ЈИ, па затим одмах блаже на СЗ. Сама главица, дакле, представља једну малу антиклиналу која је приметно полегла према Вардару, те су и одсеци на овој страни. Одавде настаје до темена Погледа блажа падина, сва од кристаластих, зелених и мрких кварцевитих шкриљаца, који се јако распадају и чији слојеви поред СИ-ЈЗ, СЗ показују местимице и правац ИСИ-ЗЈЗ, СЗ.

Теме узаног и заравњеног Погледа је махом од зеленкастих, табличастих, кварцевитих кречњака, СИ-ЈЗ, СЗ, а основа му је опет од шкриљаца, кроз које су местимице избиле као ребра кратке косе од кречњака.

Изнад Погледа се уздиже с одсецима кршевита *Гола Чука* („Кашкоп", до 1500 м.). И она је у целини полегла антиклинала, образована од слојева мермерастих, белих кречњака, СИ-ЈЗ, који су на темену готово вертикални и одавде падају на обе стране, према СЗ-у и ЈИ-у, но ипак стрмије у последњем правцу. Отуда цео гребен, који је узан као камивао и разривен у остењке, изгледа сочиваcто насађен на кристаласту нижу масу и нагнут према Вардару.

Гола Чука је одвојена дубоком, кратком пробојницом Црне Реке од нешто вишег (бар 150—200 м.) и знатно масивнијег *Гандача*. Он је у целини грбаст и целцат гребен, састављен од истих кристаластих кречњака као и неколике његове дуже косе (Гребен, Грипа и др.), које се у одсецима и ступњевито спуштају к Вардару. Ниже су му падине вероватно од познатих кристаластих шкриљаца, а подгорина од млађих еруптивних стена, кроз које се пробија Вардар Циганском Клисуром.

Овакав геолошки састав, управо смењивање слојева кристаластих шкриљаца и кречњака, условио је и пластику ове стране Пајакове: слојеви кречњака, услед јаче отпорне моћи према денудацији, образују гола темена гребена, главица и одсеке, док су блаже падине и брежуљкаста подгорина од меких шкриљаца, који се јако распадају. На додиру с кречњацима обично се јављају многобројни извори, те су ове кристаласте партије обично обрасле травом, а местимице и кестеновом гором, као изнад Криве. Због тога што су боре полегле према ЈИ-у, одсеци и стрмени се виде само на овој страни

Напротив, западна или унутрашња страна Гандача, према реци Грамошки, знатно је блажег нагиба; састављена је поглавито од кристаластих шкриљаца, из којих местимице вире ниске кречњачке главице. Даље, с ове стране, код Влашке Чесме, јавља се у модрим шкриљцима једна мала зона серпентина, који су ређе зелени и масни, већ више беличасти или црвенкасти. У њима има хромитна руда која је до пре неколико година на примитиван начин вађена из неколиких бунара.

2. *Пајак* (у ужем значењу) је унутрашњи или западни гребен на ивици Меглена, који се такође пружа Ј-С; паралелан је с Гандачем, а у изворном крају Грамошке скреће на СИ и везује се с огранцима вардарскога гребена.

Његов нижи део, односно коса Вртоп у челенци Грамошке, од истих је кристаластих шкриљаца с интеркалацијама кречњака као и на Гандачу, истога правца слојева, СИ-ЈЗ, и сталнога пада к СЗ-у. Али права грбина Пајак, управо његов горњи део, састављен је од дебеле серије сасвим друкчијих кречњака, који су конкордантно и непосредно на кристаластим шкриљцима у основи сталожени. Они су више мрке боје, немају шкриљавих пруга, више су крти и једри и по петрографским карактерима врло су налик на флишне кречњаке Караташа. Слојеви су и ових седиментних стена набрани, имају исти правац као и кристаласти шкриљци, СИ-ЈЗ, и пад према Меглену (СЗ-у). Због тога је гребен асиметричан: главе слојева и одсеци се налазе с унутрашње стране, према Грамошки, напротив, пространа и блага падина поступно пада у котлину (Меглен).

Пајак се иначе и пластички знатно разликује од Гандача. Услед хомогенијег геолошког састава његово теме и горњи део много су слабије денудацијом рашчлањени и разривени. У целини више је гломазна кречњачка грбина, поширег темена и пришљенаста изгледа; врхови, махом заобљени и благих страна, управо су само јача задебљања на грбини. Таквих је особина највиши врх *Пајак* (1468 м.), а слични су и нижи: *Црвена Бара*, *Три Баре*, *Шљива*, *Јанов Бунар* и, најзад, купасти и најнижи *Кравник*, који се види из целе солунске Кампање.

Између оба описана гребена, Гандача и Пајака, налази се подубља и уздужна долина реке *Грамошке (Рачевице)*, која извире разгранатом челенком готово у средишту планине, где оба гребена срастају и прелазе у ниско било. Добија велику количину воде од многобројних извора по странама, обично на додиру шкриљаца и кречњака, тече на ЈИ, избија у Кампању између Кравника и Погледа и улива се у горњи крај Пазарског Блата. Тле долине је израђено ерозијом у меким шкриљцима, као и њена лева страна (испод Гандача), док је десна у горњем делу, а у истом нивоу са шкриљцима леве стране, искључиво од оних седиментних кречњака Пајака. Отуда изгледа, да је цела долина предиспонирана једним меридијанским раседом између Гандача и Пајака. Стране и тле обрасли су травом, шумом и шибљем, тако да је ова унутрашња, и с поља скривена, горовита област јак контраст голим кречњачким странама према Меглену и Вардару.

3. Северни део планине, од села Ливадâ и изворног краја Грамошке до Кожуфа, знатно је нижи, без изједног истакнутог венца, већ

је образован од многих онижих и гломазних коса, које према С-у и СЗ-у поступно прелазе у нижу зараван.

И ове су косе састављене махом од познатих кристаластих шкриљаца и кречњака, али ови последњи виђају се само на теменима неколиких виших врхова и гдешто као кршеви по странама увала. Али у саставу ниске заравни око села Лескова, Ошња и Љубнице чешће се виђају зеленкасти или беличасти, вапновити, филитични шкриљци, који се табличасто цепају и на површини јако распадају. Ретко се где виде уметнути, врло танки слојеви кварцевитог кречњака. И у овом делу Пајака, на целом означеном простору, слојеви задржавају исти правац и пад, СИ-ЈЗ, СЗ. Једино код Љубнице, на оквиру ђевђелијске котлине, пад се мења према ЈИ-у.

Место два паралелна гребена, као на Ј, овде се виде само неколике високе и гломазне косе (на пр. *Вртоци*, *Паперта*, *Барјаци* итд.), пошпирих темена, благих страна и уједначених висина. Пружају се готово у правцу слојева и према СЗ-у се расплињују, прелазе у поменуту зараван. Ово је земљиште необично рашчлањено, рад је ерозије врло интензиван у овим меким филитичним шкриљцима. Поглавито тим процесом постале су између коса простране увале, које су затим ртастим косицама издељене у многобројне питоме долове, тако да је ово права област долова и ливада. У моћним наносима заравњене подгорине око Лескова, потоци и речице, које се сливају у *Бистрицу*, леву притоку Меглешнице, удубли су врло дубоке и уске јаруге. Исто тако код Ошња, краци *Пунта-Попове* (такође притоке Меглешнице) имају тако дубоке, узане и скривене јаруге, да цео предео из далека изгледа као једноставна и нерашчлањена зараван. Слична појава види се на речици *Ро*, која тече у супротном правцу, на СИ, и улива се у *Коњску (Ђевђелијску) Реку*. Сасвим је друкчијих карактера *Ливадска (Црна) Река*. Она најпре скупља воду разгранатом челенком из долова око села Ливадâ, затим се пробија дубоком клисурицом између Гандача и Голе Чуке и слива се у Вардар.

Цела се ова област одликује питомином и зеленилом: долови су по тлу равни, обрасли најбољом планинском травом и с многим изворима. Стране виших коса махом су обрасле буковом шумом, у којој има и пропланака где Власи преко лета напасају своја стада, те су им обично овде и станови или мандре. Заравни око доњих села су махом обрађене, с виноградима, дударама и разним воћем.

Из претходних проматрања види се: *да је скоро цео Пајак састављен од млађих кристаластих шкриљаца с филитима и интеркалацијама кристаластих кречњака*. Првих има разних варијетета, највише зелених амфиболских и кварцевитих. Кристаласти кречњаци, који су или уметнути у шкриљце или су денудацијом толико оголићени, да

изгледају на шкриљцима сочиваста пасађени, такође варирају од сивих, рожастих и шкриљавих до правих мермера. Једино одступају они на грбини Пајака и ивичним косама према Меглену вероватно мезозојски или еоцени кречњаци. У кристаластим шкриљцима јављају се неколике мале зоне серпентина с хромитом, као код Влашке Чесме, Корнипора, Ливадâ и Љубнице.

Све су ове стене набране. Али док се у гребену Гандачу, изнад Криве, могу јасно запазити три мале антиклинале, које су приметно полегле према Вардару, дотле се на унутрашњој страни планине и према Меглену констатује стално пад слојева према СЗ-у. Према томе изгледа да је набирање било интензивније поред Вардара. Главни правац пружања слојева је СИ-ЈЗ, на Гандачу местимице и ИСИ-ЗЈЗ, општи пад к СЗ-у, само у Гандачу смењују се СЗ и ЈИ.

Орографски правац Пајака, који је скоро меридијански или, тачније, ЈЈИ—ССЗ, независан је од правца бора, СЗ-ЈИ, и једино је због раседа могао постати. Тако је са западне стране ограничен дубоком котлином Меглена и као да је дуж ивичних раседа знатно утонуло и цело западно крило Пајака, јер се они млађи кречњаци налазе у истој висини с кристаластим стенама источнога крила (Гандача). Са источне стране граничи га долина Вардара, која је вероватно предиспонирана једним меридијанским раседом, дуж кога су избиле еруптивне стене Циганске Клисуре и терма код Негораца у Ђевђелијској котлини Можда је сличним раседом предиспонирана и долина Грамошке, јер се запажају знатне разлике у геолошком саставу њених страна.

По својој структури Пајак се, дакле, разликује од планина праве родопске масе на И-у од Вардара, која је махом од лискуновитих кристаластих шкриљаца (старије серије) и без трансгресија седиментних стена, док у Пајаковој грађи играју главну улогу кристаласти шкриљци млађе серије с филитима и уметнутим кристаластим кречњацима, а у саставу меглен ске стране још и они мрки кречњаци, непосредно преко кристаластих шкриљаца сталожени и без видљиве дискорданције. Стога Пајак према својим тектонским и структурним особинама представља пре један члан „западне македонске кристаласте или прелазне зоне“, како ју је Ј. Цвијић означио.[1])

Неколика антропогеографска проматрања на Пајаку.

Ниска подгорина Пајакова поред Вардара је врло добро насељена и обрађена. Од Постола и Пилорића до Бојмице и Циганског

[1]) в. *J. Cvijić:* Die tektonischen Vorgänge in der Rhodope-masse. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-natur. Classe; Bd. CX, Abt. I c. 20—22. и Die Tektonik der Balkanhalbinsel. Comptes Rendus IX. Congrès géol. internat. de Vienne 1903. p. 356—358

Кланца на распљоштеним косама од дебелог наноса налазе се многа словенска села и чифлици, која су сва обичног збијеног типа с ниским, с поља некреченим кућама, махом покривеним кровином. Дворови су врло мали и често без ограде, а од зграда поред куће има још само кош за храну и кошара за стоку (волове). Главно и готово једино занимање је на ивици Кампање и вардарске долине земљорадња, јер је земљиште плодно. Од жита се највише сеје јечам, раж и кукуруз, а ређе пшеница. Око ових доњих села виде се само њиве и голе утрине, без дрвећа или шибља.

На валовитом земљишту око Гуменца, по странама ниских главица, има много винограда и дудова, а мање њива. Овде је главно занимање становника производња чувеног гуменцанског вина и чаурака свилених буба. Последња врста привреде нагло се подиже, од како су у Ђевђелији, главном свиларском тргу у Македонији, отворене две фабрике за испредање свилених конаца из чаурака.

Тако исто и у оним селима на западној ивици ђевђелијске котлине: Шљопинцима, Сехову, Кара-Синанцима, Мајадагу и другим главна је култура дуд, па онда винова лоза и усеви.

Од оних села, која су високо на подгорини и непосредно под одсецима Погледа, Голе Чуке и Гандача, највеће је изнад Гуменца Крива (до 300 кућа) са чистим словенским становништвом. Село је врло збијеног типа, има једну криву калдрмисану улицу и мали трг. Одмах пада у очи, да су куће веће но у доњим селима; зидане су од камена, махом су двокатне и с прозорима, а покривене су плочама. У доњем спрату је пространа кошара за стоку — коње или мазге, а на горњем су собе за становање с кухињом. Многе имају доксате или диванане. Дворишта су обично ограђена сувомеђинама, а тако исто и торови.

Око села има врло мало њива засејаних ражи; становништво више живи од планине, у коју истерује на пашу ситну стоку. У атару овога села је и она велика шума од кестена на Арамијском Камену, у којој секу дрва за грађу, а беру и плод и носе на продају у Пазар.

Истога су типа, но само мања, влашка, али већ у пола пословењена, села Баровица и Црна Река, чије становништво живи само о стоци. Имају велике атаре на другој страни Голе Чуке и у долини Грамошке. Још је у долини ове реке под Пајаком велико словенско сточарско село Корнишор.

Ниска зараван са својим доловима и шумом права је сточарска област, богата пашама и многим изворима, због чега је насељена влашким пастирима. Највеће цинцарско село на Пајаку су Ливаде у поширој равној долини испод Гандача (Пирга). Оно је врло интересантно, нарочито због тога, што чини прелаз од привремених пастирских насеља к сталним. Према селу, у коме има до 600 кућа, види се на су-

протној страни долине, под брдом Пашином, заселак с 80—100 колиба, привремених пастирских насеља, као на Караташу. Ове колибе су ниске, имају зидове од набоја или чатме, а покривене су кровином или плочама. На средини простране одаје има велико огњиште, а на крову изнад огњишта мала баџа, кроз коју дим пролази. Друга половина одаје је мало као банак уздигнута, где се простиру постеље за спавање. На зидовима место прозора има обично по две рупе, да светлост улази. Многе немају ни врата и стоје отворене. Од како је подигнуто село на другој страни, заселак је готово опустео.

Село Ливаде мало се разликује од осталих села у околини. Оно је збијено и куће су махом зидане, ниске — једноспратне и плочама покривене, али има и чатмара које чине прелаз од колиба правим кућама. Има и дугачких кућа с тремом, које су подељене у неколико одаја за више породица. Богатији граде високе, двоспратне куће и у свему сличне онима у селу Криви. Многе куће немају ограђена дворишта. У Ливадама има црква и румунска школа. По казивању мештана село је скорашњег постанка: до пре 20 година био је само онај заселак с колибама, које су преко зиме напуштали. Од то доба почели су градити на овој страни куће, и село је брзо расло намножавањем становништва, вероватно од досељеника. Сада већина проводи овде и зими, а само из 200 кућа слазе после Митров-дана са стоком у равнице око мора. Тако Ливаде немају још потпуно карактер сталних насеља, већ су на прелазу између ових и привремених.

Интересантно је да у овом пастирском селу нема торова и кошара за стоку, а то због тога, што се стока никако и не држи у селу, већ је лети у планини, где су бачије и торови, а од Митрова-дне згони се у Кампању и ту презими, па се око Ђурђевадне опет истерује у планину на стара пасишта. Становници живе само о стоци. Цело село има до 100.000 брава ситне стоке, и то више оваца но коза. Пре него што је саграђена железница за Солун, они су држали и доста коња и многи су се занимали кириџијским послом, преносећи товаре између Ђевђелије, Пазара и Солуна. Али сада има врло мало коња, а волова и крава никако.

По неколико кућа удруже своју стоку у стада од 800—1000 грла и свака дâ по једног чобанина. Ове сточарске задруге имају нарочите своје делове у планини, где пасу стоку и бачијају Станови или „мандре“ су просте пастирске колибе плетаре, покривене грањем и шумом. Састоје се из два дела: једне одаје са зидовима од исплетена прућа и трема, који је потпуно са страна отворен, а само покривен озго, да брани од сунца и кише. У првој одаји стоје каце, у којима се помужено млеко подсирује или млати у узаним дугачким чабрицама ступом. Поред тога има и карлица, чабрица за бели сир и масло и великих

дрвених судова за мужу. Под тремом спавају чобани и на средини је огњиште.

Уз бачију налази се и тор ограђен трњем, у који сатерују овце после паше, па их затим пропуштају на узану стругу и музу.

Од млека граде с пролећа сир кашкаваљ, а под јесен бели сир, масло и кисело млаћено млеко. Обично продаду још с пролећа млеко коме трговцу у Ђевђелији, Гуменцу или Пазару, који шаљу своје слуге на бачију. Сир и масло главни су производи, а уз то још и вуна коју добију до 100.000 ока на годину. Отуда је јако развијена израда сукна у ваљавицама и друге вунене одеће.

Становништво је чисто цинцарско или аромунско, истога типа као у Епиру: људи су омалени, црномањасти, црних танких бркова и живих лукавих очију; поред чакшира и гуња од затворено-плавог или црног сукна носе и доламу исте боје до колена, а без рукава. На глави обично имају фес без кићанке, а на ногама опанке. Исту такву доламу носи и женскиње. Само чобани који са стоком зими слазе у Кампању, као и они који често одлазе на пазаре, знају добро словенски, док већина у селу, а нарочито женскиње, говори само влашки. По типу, оделу, говору и занимању доста се разликују од оних Влаха у доњим селима и у Меглену, који се радије баве земљорадњом и стоје под јаким упливом културнијег словенског становништва. Ти Власи ратари изгледају као староседеоци према овим сточарима из Ливада, који су населили вероватно много доцније ове унутрашње, скривене планинске области и немајући толико додира и односа са словенским становницима, боље су очували карактерне црте свога племена, а и много више слободе, јер имају потпуну општинску самоуправу и суде све међусобне спорове сами, без мешања званичне власти.

На ниској подгорини Пајака су влашка села: Купа, Ошањ и Љубница и словенско Лесково, а под Кожухом и у Меглену влашка су још: Хума, Берислав и Нтја, врло велико село потурчених Влаха. У Ошњу, Љубници и Лескову главно је занимање земљорадња; сеју највише раж, мање кукуруз, а поред тога подижу дудове, воће и винограде. Сва су та села врло збијеног типа с великим кућама од камена, које су поглавито покривене плочама. У Љубници су још с поља окречене бело, а при земљи црвено. У овом великом влашком селу (до 300 кућа) примећује се већа чистота и ред но у другим околним. Становници врло добро говоре словенски и носе се као Словени, да их је тешко од ових разликовати.

СОЛУНСКИ ЗАЛИВ

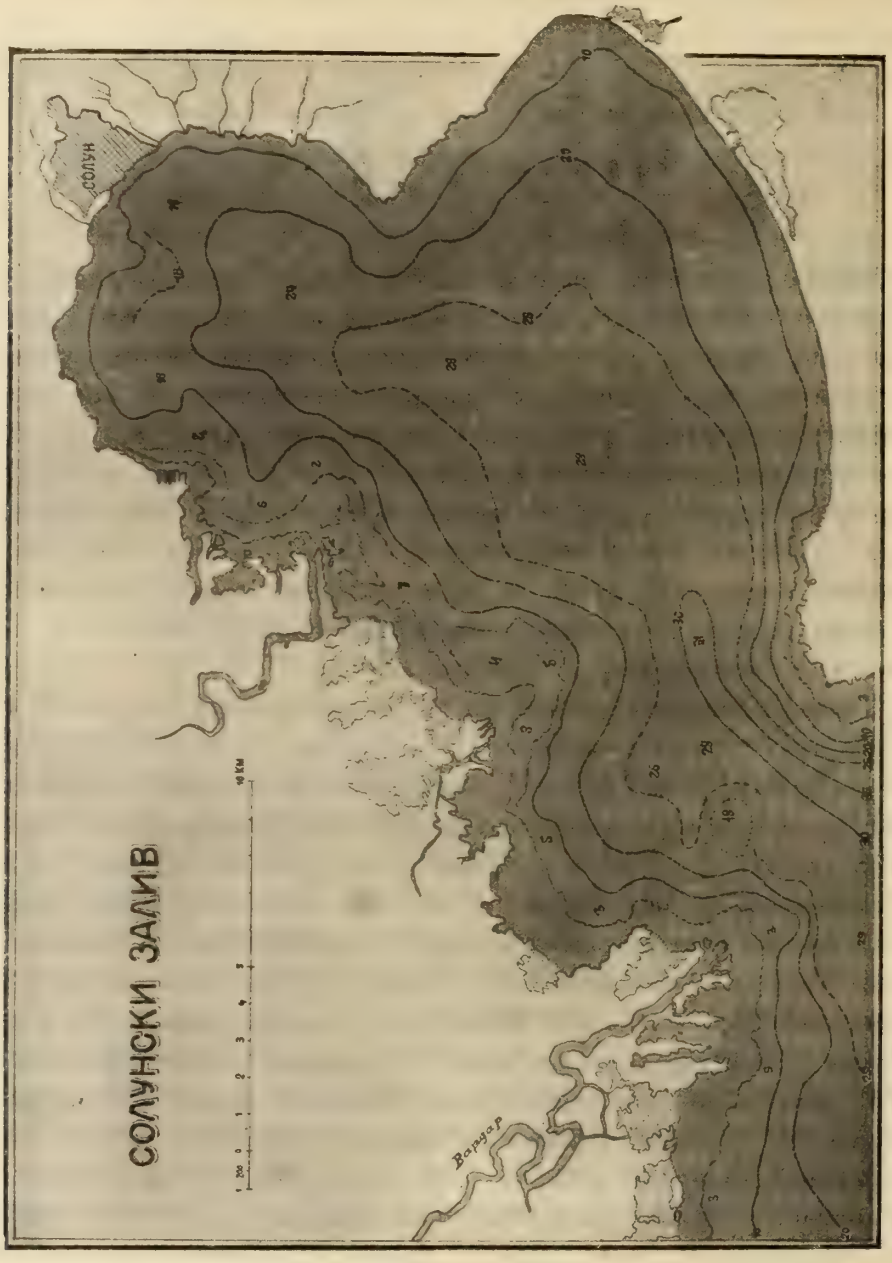
Природна јужна граница овога залива је узина између делте Вардара и рта Каламарије, који се зове *Велики Карабурун*. Делта Вардара је овде далеко у море пружена. Даље се може његова субмаринска делта пратити за неколико км. у мору. Напослетку, по средини узине има једно субмаринско узвишење, где је дубина само 18,3 м., а између њега и субмаринске делте има канал, који је дубљи за 5—7 м. И субмарински спруд од 18,3 м. дубине део је субмаринске делте, а растављен је од ње поменутим каналом, који је можда издубла каква прибрежна морска струја. У продужењу река нема субмаринских корита. Томе је узрок спуштање земљишта. Њим је, напротив, јако наспорена акумулација речних наноса.

Кад се поменута узина узме за јужну границу Солунског Залива, онда је он дугачак у правцу С-Ј 17—18 км., а широк до 13 км. Незнатне је дубине. Истина је изобата од 10 м. сасвим у близини обале, али му се дно од те изобате благо спушта и чини плитак басен од 20 до 28 м. дубине; код Великог Карабурупа достиже дубину од 30 м.

Различне су источна и западна обала Залива. Прва представља 4—5 м. високе, свеже одсеке, који су састављени од хоризонталних неогених слојева, поглавито жуте глине и песка; из таквих су слојева састављени и Мали и Велики Карабурун. Западна обала, од Солуна до Вардарева ушћа, представља жало, састављено од речних наноса, а по облику има особине анастомизиране, делтасте обале. То су умртвљене и живе делте Вардара, Галика и Пајзањског Потока; они су, као што е изложено, померали ушћа и тако целој обали дали делтаст облик. Пред делтастом су обалом субмаринске плавине, као описана вардарска и она Пајзањског Потока, која се пружа у море за 2 км.. Далеко се пружају спрудови и субмаринска делта Бистрице. На карти енглеског адмиралитета је забележено, да су и за кратко време после снимања постали нови бистричини субмарински спрудови, и то на ЈИ-у од ушћа.

Али је на поменутој енглеској карти забележено, да су и иначе „Great changes in depths are reported in all parts of Saloniki Bay“. То као

да нису једино оне промене, које су произведене флувијатилним насипањем. И *R. Hoernes* је извео, истина из података које с правом не сматра као сасвим поуздане, да се обала код Солуна од 1870.—1886. г. издигла за 40 см., затим се од 1896.—1900. год. спустила за 20 см. (Das



Erdbeben von Saloniki am 5. Juli 1902. Mitth. der Erdbebenkommission der kais. Akad. d. Wiss. Wien. № XIII 1902.). Оба ова проматрања добивају ипак извесан значај, кад се доведу у везу с врло младим раседима шљунковитог појаса у тесалијском Олимпу.

Има интереса прибрежно залеђивање Солунскога Залива. Изузевши Јадранско Море, прибрежно залеђивање је у Средоземном Мору једва познато. Проматрано је само једанпут код Ливорна (*Th. Fischer*. Pet. Mitt. Erg.-Heft. № 58 с. 30.). Осим тога је *Philippson*, на основу *Mordtmann*-ових и *Struck*-ових извештаја, описао залеђивање Солунског Залива у Јануару 1903. По причању мештана Солунски Залив се заледио за 2 м. од обале и 1876. г., у зиму (A. Philippson. Eisbildung auf der Bucht von Salonik im letzten Winter. Pet. Mitt. 1903. с. 91). То су до сад познати случајеви о прибрежном залеђивању Средоземног Мора.

О залеђивању Солунског Залива 1903. г. *Филипсон* је ово утврдио. Од средине Јануара су настали ноћни мразеви, а преко дана је температура била знатно изнад 0°. Дувао је северни ветар. 19. Јануара је настала тишина и море је било глатко. Идућега дана је при истим приликама термометар пао на — 7° Ц., а 23. Јануара на — 7,5°. По *Hann*-у је средњи годишњи минимум за Солун — 5,6°. Хладне ноћи између 22 и 23. Јануара Солунски Залив се заледио за 2 км. од обале, и лед је био уз обалу 3 см. дебео, даље од обале до 1 см.; око подне се разбио у санте и до пред вече ишчезао. Залеђивање се идуће ноћи, 23./24., поновило, али само за 100 м. од обале; после подне је леда нестало. Не зна се тачно колики је део Залива био залеђен. Mordtmann је јавио, да су се заледиле прибрежне партије Залива само до иза Беас-Куле и да већ код Алатинова млина (у Каламарији) није било леда, док Struck тврди, да се лед био ухватио дуж целе обале, од Карабуруна до ушћа Вардарева.

1904./5. г. је била врло оштра зима у северним балканским земљама и континенталној Македонији, и ја сам од мештана добијао извештаје о залеђивању македонских језера и река. Даље сам се обратио с питањима г. *Б. Валовићу*, наставнику наше солунске гимназије, који ме је обавестио о залеђивању Солунскога Залива, река и језера. Из тих података ово излази:

Још новембра 1904. г. у Солуну је термометар пао испод 0°, минимално до — 2,40, и било је мразева; они су се у Децембру понављали. Често је дувао хладни северни ветар, *вардарац*. 1905. г. 11. Јануара п. н. настала је тишина, ноћу између 11|12. термометар је пао на — 4,1° Ц. и ухватила се дуж солунске обале за 3—400 м. далеко ганка ледена кора; одржала се само до 8^h а. m. Настали су још јачи мразеви, термометар је 15 Јануара п. н. пао на — 6,5°, али је вардарац скоро непрекидно дувао и Залив се није заледио. Поново залеђивање је наступило ноћу 3|4. Фебруара п. н. Тада се дуж обале од ушћа Вардара до Малог Карабуруна ухватила ледена кора до 1,2 см. дебела. Те је ноћи била тишина, а по проматрању метеоролошке станице при бугарској гимназији, термометар је пао само до — 0,9°; из-

јутра, од 10^h a. m., почео је дувати вардарац, лед се разбио у пласе и пре подне се сасвим отопио.

Вардар је оба пута био на ушћу залеђен, али тако да је матица остала слободна; већ око Ђевђелије је био сав под ледом, преко кога се прелазило. У Јануару и почетком фебруара Галик је био превучен леденом кором, и то целом дужином; 20 и 21. Јануара п. н. су преко смрзнутог Галика кола прелазила; леда је на њему потпуно нестало тек 20. Фебруара. — Дојранско Језеро се сваке године уз обале замржава, али се цело ретко превлачи леденом кором, и те године људи памте; тако је било 1855., 1880., 1883., 1901. Али је замржавање 1905. г. било изванредно. Лед се почео уз јужне обале хватати 23. Децембра 1904. Цело се превукло леденом кором 7. Јануара 1905. На јужној страни језера лед је био око 0,5 м. дебео, по осталима тањи, до 0,25 м. Лед се одржао до 23. марта. Минимална температура је у Дојрану била око половине Јануара, и то — 18°. — У Јануару су се били превукли леденом кором и Ајвасилско и Бешичко Језеро, али је она била само 0,12 м. дебела и одржала се 4—5 дана. — На Охридском Језеру се ноћу између 15./16. Фебруара ухватио лед овде онде уз обалу, где је плитко и нема струја; простирао се само 2 м. од обале. После 3—4 дана га је нестало. — Преспанско Језеро се за 4—5 м. од обале заледило, али је лед био тако дебео, да су људи могли по њему ићи; после 5—6 дана се отопио. Међутим је Мало Језеро, које се и иначе често залеђава, цело било под ледом.

Из ових и Филипсонових проматрања могу се наговестити прилике, под којима се залеђава Солунски Залив. Треба да је у континенталној Македонији врло јак центар хладноће, при коме се мање реке и сва плића језера потпуно замрзну, а дубља се прибрежно заледе. Из тога континенталног барометарског максимума дува у Солуну познати необично хладан вардарац, који доноси мразеве и воду Солунског Залива узбурка и разлади до великих дубина. Али баш зато што воду узбуркава и износи на површину топлије водене слојеве, не може се Залив заледити, док вардарац не престане и бар краће време не наступи тишина. Осим овога, тишина је и зато потребна, да се као горњи слој издвоји слатка вода издани и река, које се уливају у Солунски Залив. *Mordtmann* је залеђивање Залива тиме објашњавао, што се тај водени слој замрзне; ово је и због тога вероватно, што се Залив 3./4. фебруара заледио при температури од — 0,9°. Услед тога дакле, што је описаном пречагом Вардареве субмаринске делте у неколико одвојен од мора, Солунски Залив се у погледу замржњавања понаша као језеро или као прелазни облик између језера и залива. Struck је јавио Филипсону, да је приликом залеђивања 1903. г. имао Солунски Залив ниско стање воде. То није поуздано, али, ако би се при доцнијим залеђивањима

потврдило, онда би и то ниско стање воде, као што Филипсон изводи, припомогло залеђивању: изданска би вода јаче у Залив притицала, а слој слатке воде би слабије из Залива отицао, наступила би дакле акумулација слатке воде, а то је повољно за замржавање.

ИСТОРИЈА РАЗВИТКА СОЛУНСКОГ ЗЕМЉИШТА

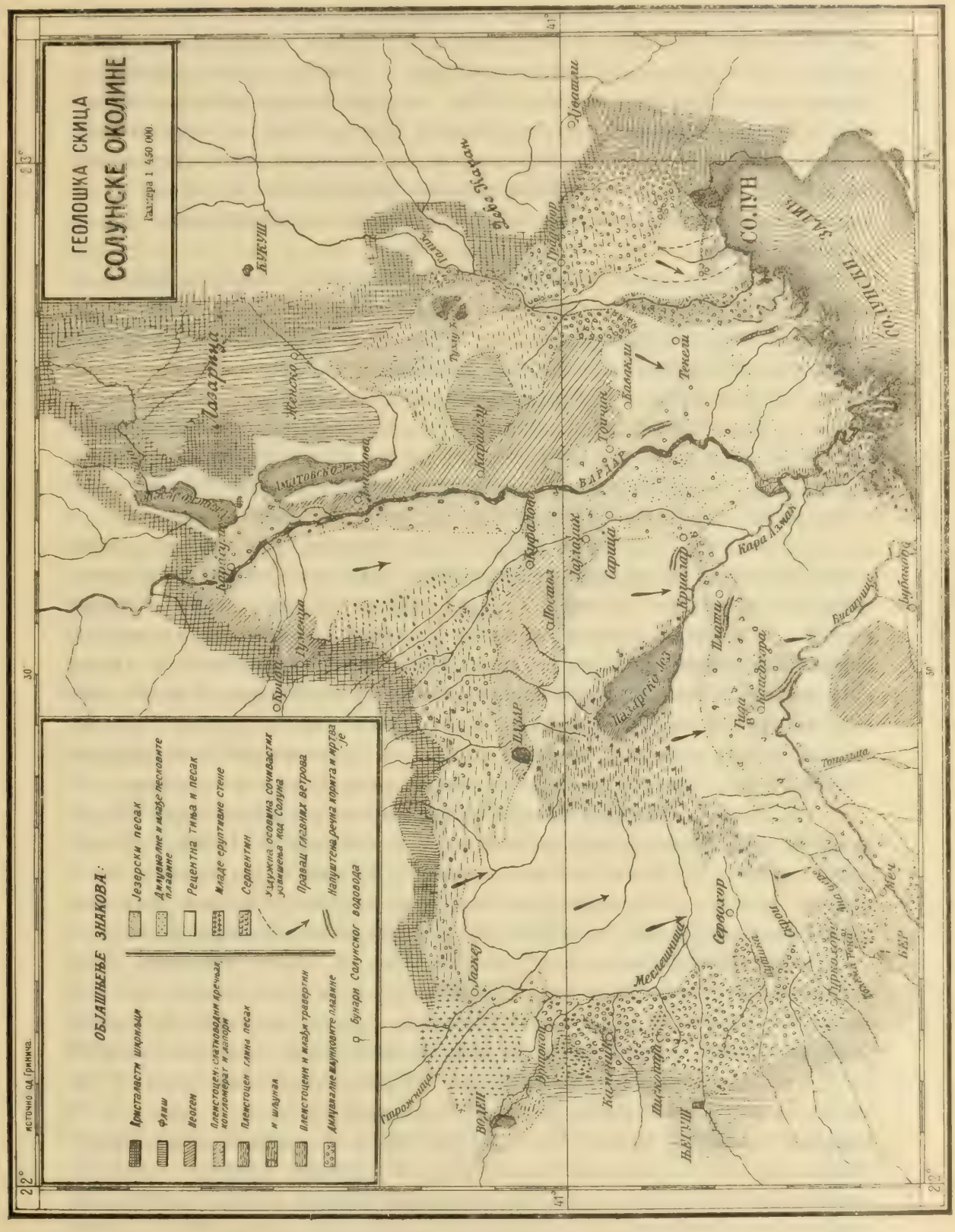
1. Кристаласте и флишне стене солунске околине су набране. На Равној, око Циганске Клисуре и на Караташу се види да те боре нису ни од каквог значаја за данашњу пластику. Поремећени слојеви кристаластих шкриљаца и флиша засечени су и заравњени једном, скоро хоризонталном површином, која је постала поглавито субаерском ерозијом. Даље су и висинске прилике околних планина сасвим независне од набирања. Планине се из котлина дижу младим одсецима велике висине, као Караташ из шљунковитих и травертинских наноса солунске Кампање, или Мориховско-мегленске Планине из плавина мегленске котлине. Испод ових одсека су раседи, дуж којих су се збила дизања и спуштања пласа солунског земљишта. Ти раседи се укрштају с правцем бора. На тектонској скици *Геолошког Атласа* обележени су и остали раседи солунске околине, који немају овакав физиографски значај. Али је поред раседа било и обичног, флексурног спуштања поменуте старе, готово пинепленске површине. Због спуштања постала је у неогену солунска потолина, која се на Југ простирала и обухватала и данашњи Солунски Залив с басеном реке Мавронерије под Олимпом. У њој се развио најпре залив Сарматскога Мора (око Касандре и Мавронерије), затим велико *Солунско Језеро*, чији се плеистоцени седименти и пространство виде из ове скице (с. 427.). Али су се и после постанка ове велике котлине и раседи и флексурна спуштања старе површине наставили: неоген је раседима испросецан, и дуж њих су једне пласе дигнуте, друге спуштене. Ови процеси су били махом преегејски, старији од салома и спуштања, због којих је постао северни егејски басен. Основни облик солунске потолине је дакле старији од тих суседних делова Егејскога Мора, она је према њима тектонски антецедентна. У дилувиуму су започели нови процеси: постанак егејских раседа и знатна спуштања и издизања. Због њих је велико Солунско Језеро изгубило јужни оквир, и у јужни део његов је ушло медитеранско море, чији се овај део зове Егејским. Егејско море није продирало у солунску Кампању, па одатле било потиснуто и засуто речним наносима, као што се увек узима; ја нисам у солунској Кампањи

нигде нашао младих маринских седимената. Она је дакле напротив језерски басен, у који је делимице море продрло.

2. Солунска котлина је млађа од котлина средње и северне Македоније. Тектонски процеси раседања, спуштања и издизања раније су почели у северним областима; у јужним су доцније почели, били су интензивни у дилувиуму и настављају се до данас. Ти су покрети још у неогену морали знатно утицати на ерозију река које Југу теку, нарочито Вардара и Бистрице, али је ерозија јако ојачала и постале су разноврсне промене поглавито због дилувијалних егејских покрета. Из изложених проматрања се види, да се од Солунске Кампање на Север, узводно, развила у плеистоцену жива регресивна ерозија, због које су се у антецедентним долинама удубле млађе, клисурасте; настали су случајеви обезглављивања река или пиратерије, језера су отекла, и у Кампањи су сталожене огромне масе шљунка, које се на овој скици виде. Како се могу механички да објасне те многоструке промене, којима су главни повод тектонски процеси спуштања и дизања старих, скоро пинепленираних површина око Кампање и Солунског Залива? Несумњиво је тим свима променама узрок померање и спуштање доњег ерозионог базиса река, које су утицале у велико Солунско Језеро.

Постанком северног егејскога басена, у који је продрло медитеранско море, створен је нов басен великог волумена, у који је ушла океанска вода. Али је волумен егејскога басена незнатан према општем волумену светских мора. Пошто су сва та мора у вези, морало би се на свима констатовати негативно померање обалске линије, које би било проузроковано отицањем океанске воде у егејски басен. Такав општи ефекат већих размера није констатован. Око данашњег Егејскога Мора није ни могло бити негативног померања обалске линије, јер је море ушло у нов басен. Све обалске линије, које се у егејском басену констатују, морају бити познијег порекла. А такве су младе обалске линије констатоване нарочито око Мраморнога Мора и Дарданела, као што ћемо доцније видети; али те су обалске линије, држим, друкчијег постанка, долазе од локалног издизања копна. Не може се дакле констатовати никакво знатније апсолутно спуштање морског нивоа или крајњег, доњег ерозионог базиса македонских река. На горње појаве није дакле могло знатније утицати такво спуштање морског нивоа, већ су оне биле изазване поглавито овим узроцима:

Постала је у неогену солунска потолина, чије се дно у дилувиуму врло интензивно спуштало. Поменути су раседи и високи одсеци, који су констатовани око солунске Кампање. Даље је несумњиво да су пинеплени Равне, Циганске Клисуре и Карташа релативно издигнути. Има знакова да је било издизања и у осталим партијама


ГЕОЛОШКА СКИЦА
СОЛУНСКЕ ОКОЛИНЕ
Размера 1 450 000.
ОБЈАШЊЕЊЕ ЗНАКОВА:
Кристалести шкриљци
Флиш
Неоген
Плеистоцен: сиатководни кречњак, конгломерат и песак
Плеистоцен глина песак и шљунак
Плеистоцен и млађа травертин
Дилувијалне шкуновите плавине
Језерски песак
Дилувијалне и млађе песковите плавине
Рецентна тиња и песак
Младе еруптивне стене
Серпентин
Уздужна осовина сочивастих удубљења код Солуна
Правац главних ветрова
Напуштена, речна корита и мртваје
Бунари Солунског водовода
СОЛУН
СОЛУНСКИ ЗАЛИВ
Лазарица
Жежско
Мајдан
Кукуш
Мутовско
Бунар
Гумендже
Крушје
Карасулу
Ајдос
Ајдос Ајдан
Ајдос Ајдан
Ајдос Ајдан

Вардарева слива. За питање које расправљам свеједно је били ти пинеплени издигнути или су дуж раседа и обичним спуштањем старих површина неки делови њихови спуштени. У оба случаја се доњи ерозиони базис релативно спустио. Због тих тектонских појава створио се у кориту река, које су утицале у Солунско Језеро, прелом или висок одсек, који је био полазна тачка за развитак живе регресивне ерозије. Реке су морале тежити да поврате нормалан пад и да успоставе тангенцијални додир између своје курве пада и најближег доњег ерозионог базиса.

За овим је узроком дошао и други. Све реке солунске Кампање утицале су у Солунско Језеро, које је дилувијалним тектонским процесима на Југу отворено, отекло у море, а знатан део његовога дна је само море заузело. Прелом или одсек у кориту река постао је већи, јер место што су пређе додиривале језерску површину, сад су сишле на дно језера. Даље, због тога што је море продрло на Север, примакнут је доњи ерозиони базис река, њихове долине су скраћене; реке су имале да на краћем току пређу исти пад, а у томе случају мора се развити регресивна ерозија, која од ушћа на више напредује.

Због ових узрока је настала од Кампање у свима копненим правцима жива регресивна ерозија река, која је захватала уз Вардар, Бистрицу и њихове притоке, најпре доњи и средњи, затим и горњи ток. То је почетак новог ерозионог циклуса, који је уведен плеистоценим тектонским процесима Егеиса и био ретке интензивности. Њиме су преиначене антецедентне долине и нове су формиране, и то не само око Солуна и у Македонији, већ у свој области егејскога слива. Оваквих младих појава великих размера нема иначе на земљиној површини. Сад ћу у том погледу испитати сливове река Солунског Залива.

3. Долина Вардара и веће речне долине родопске масе и прелазне зоне (у смислу, који је обележен у Tektonik d. Balkanhalbinsel) *композитне* су: састављене из котлина у којима су по правилу била неогена језера, и из клисура, којима су те котлине повезане. Као што су котлине, потолине, независне од структуре стена, тако су исто од њих независне и долине или клисуре. Оне су, даље, независне и од раседа и спуштања: иду преко раседа, пролазе кроз спуштене потолине. То се најбоље види на току Вардара (тектонска скица *Геолошког Атласа*). *Велике долине су дакле махом антецедентне*, и њихове реке су, и пре постанка северног егејског басена, Југу текле. Око њих се махом виде висока стара долинска дна, као стеновите терасе, и те старије долине су имале облик U; у њима су урезане нове долине облика V. То је утврђено за таорску и велешку клисуру Вардара; осим тога су око последње клисуре констатоване висеће долине вардарских притока, које се још нису адјустирале према новој долини

Вардара облика V; у неколико су томе узрок и чвршће стене. Особито је значајан контраст, који се види између оваквих младих долина облика V и старих пинепленских површина, којима се одликују трупинасте македонске планине. У старим ерозионим површинама македонских планина виде се дакле младе долине, у којима чвршћи слојеви стена редовно чине пречаге, још неродиране, са скоковима и брзацима.

Вардар је дакле једна од таквих композитних, антецедентних долина, који је и пре плеистоценских тектонских процеса Југу текао и дренирао цео низ језера свога слива. Од тога стања, у почетку плеистоцена, можемо с великом поузданошћу прат ити његову историју геолошког развитка. Од тада је Вардар почео врло живо урезивати млађу долину облика V. Таква форма долине је особито јасно изражена у Дервену, који је између тетовске и скопске котлине, затим на таорској клисури. У тим двема долинама Вардар се још није толико урезао, да би могао потпуно дренирати старе језерске котлине; зато се у њима вода и сада заустављa у језера барских особина, као што су Блатија и Катлановско Језеро. Међутим, долина Вардара у Циганској Клисури и Демир-Капији чини прелаз између V и U форме, између младе и зреле долине. Ово долази јамачно отуда што су последње две клисуре ближе кампањском прелому или одсеку и доњем ерозионом базису Вардара. Регресивна је ерозија овде најпре започела, затим се пренела на горње клисуре. Зато су доње клисуре авансираног развитка и веће зрелости но горње. Осим тога је тиквешка котлина, која је иза Демир-Капије, не само Вардаром потпуно дренирана, већ се он у њеним терцијерним слојевима урезао за 100—150 м. Међутим, изгледа да у ђевђелијској котлини, која је између поменутих двеју доњих клисура, није ни дошло до формирања језера, јер је ерозија Вардара у Циганској Клисури била врло интензивна и најпре почела.

4. Клима плеистоцене епохе и доцније климске промене биле су од посредног утицаја на исушивање великих језера Вардарева слива, која су имала отоке. Јер плеистоцени тектонски процеси и исушивање језера коинсидирају с влажном и хладнијом климом глацијалне епохе, у којој је евапорација била незнатна. Таква клима, повољна за развијање и одржање језера, није их могла уништити; напротив, њихов ниво се привремено попео, и она су могла добити и нове отоке на ниским странама свога оквира. Али је глацијална клима посредним начином морала убрзати процес уништавања поменутих језера, тиме што су реке и отоке језера располагале већом количином воде, и према томе јачом ерозијом; оне су се морале интензивније удубљивати и тиме исушивати језера. Али климски фактор добива само онда тај знатнији посредан утицај на исушивање језера, кад има промена у доњем ерозионом базису Вардара, као што их је било од плеистоцена. *Главни*

и непосредан узрок исушивања језера Вардарева слива били су дакле плеистоцени тектонски процеси, због којих је оживела ерозија и започео нов ерозиони циклус у сливу Вардара; исушивање је вршено интензивним удубљивањем антецедентних и постанком обсеквентних долина. Овако прецизиран однос између климских и тектонских утицаја на исушивање македонских језера потпомажу знатно и ова два факта. Одржала су се она македонска језера која не припадају сливу Вардара, која дакле нису стајала под утицајем оживеле плеистоценске ерозије, као Охридско Језеро, Преспа и друга. Напротив, још у почетку диливиума је уништено велико Солунско Језеро, истина непосредно, плеистоценским тектонским процесима. Тиме је прецизиран утицај климе на велика језера Вардарева слива. Али, видећемо, иначе су плеистоценска клима и њена колебања били од већег значаја за јачање и слабљење речне ерозије, за промене нивоа свих језера и стварање језерских тераса, али се климски и тектонски утицаји тако преплећу, да их је често немогућно одвојити; од непосредног и махом несумњивог утицаја биле су климске промене на колебања нивоа, редуцирање и исушивање језера без отоке.

5. Због регресивне ерозије померали су Вардар и његове притоке своја развођа и настала је *борба за опстанак* између тих долина и долина суседних сливова. У свима случајевима где се та борба може пратити (с. 308), реке Вардарева слива су биле јаче, обезглавиле су реке суседних сливова, извршиле на њима пиратерију; где-где је била борба између река самог Вардарева слива, и тада је надвладала она која је била ближа солунској Кампањи. Такви су случајеви наступили између Изворштице и Прилепске Реке, између Рајца и Претварске Реке, између Кукавице и Блашчице и, напослетку, изгледа, да се поглавито тим начином формирала Црна Река. Из последњег случаја мора се извести, да су реке залазиле у котлине и исушиле језера, која су отицала у другом правцу или су била без отоке. У борби за опстанак реке Вардарева слива су отимале дакле другим рекама и језерске басене. Истина је овде могло наступити, да се због глацијалне климе попео ниво језера до ниске тачке оквира, и она су тиме добила отоке, или добила нове отоке према сливу Вардара, изгубивши старе, према другим речним сливовима. Те нове отоке су се морале јаче удубљивати због регресивне ерозије, која од Вардара полази, и тако су језера дренирана. Али је вероватније, да је у поменутим случајевима нека притока Вардара, померајући у назад своје корито, начела језерску котлину: у осталом, у овакву је долину морала језерска вода ући и кад се језеро преливало. Ипак је дакле главни узрок променама регресивна ерозија Вардарева слива. Тако је Ђолаја начела котлину и јако редуцирала Дојранско Језеро, које је раније према сереској ко-

тлини отицало. Такав је однос и између Тополке (можда и Бабуне) и исушеног хашког језера. Напослетку изгледа да је овим начином Црна Река ушла у котлину Битољског Језера, које је раније отицало у другом правцу, преко Килит-Дервена.

Све притоке Солунског Залива избијају у овај Залив или у Кампању младим дубоким клисурама, које су махом издубене у старој, антецедентној долини или у старим ерозионим површинама, ређе су те нове долине постале регресивном ерозијом. Такав је случај с Вардаром, Бистрицом, Саламвријом, с низом описаних долина које су у Караташу усечене, напослетку с Рендебогазом, којим су отицали Ајвасилско и Бешичко Језеро, са јеникејском клисуром Струме и са окчиларском клисуром Месте; последња два случаја ћемо доцније описати. Те младе клисуре, на ушћу река, постале су тиме, што се због егејских спуштања и дизања суседног копна створио одсек у њихову кориту и развила жива регресивна ерозија. Отуда су ове егејске притоке *клисурасте на ушћу*.

Даље, нема сумње да су многе од антецедентних долина биле *детронкиране* због егејског спуштања и продирања Егејскога Мора у копно. Истина је тешко наћи трагове детронкирања, јер су детронкирани доњи делови антецедентних долина сада под морем. У неколико се то види по субмаринским делтама Вардара и Бистрице, које се тако далеко у мору налазе, да се мора претпоставити да оне нису тамо рекама изнесене, већ да су доњи токови ових река сукцесивно детронкирани. То постаје несумњива конзеквенца кад у идућем одељку утврдимо постдилувијалне раседе и спуштања у шљунку испод Олимпа. Даље изгледа вероватно да су се Вардар, Бистрица и Галик у потонулом делу Кампање састајали и чинили једну реку, која је детронкирањем у три разбијена То детронкирање нема везе са оним младим променама токова у Кампањи (с. 368), које сам свео на утицај северног ветра; због тих младих промена има данашња обала Солунског Залира тип анастомизиране делтасте обале.

Последица су изложене борбе за опстанак *лактасти речни токови и долине*, чија је конкавност Северу окренута, и у којима река тече најпре са Севера на Југ, затим сасвим супротно, с Југа на Север. Даље су долине оваквога чудноватога облика увек композитне. Такве су долине Велике или Треске, Црне Реке, Бистрице и Саламврије. На Балканском Полуострову није оваква појава нигде тако честа. При опису Црне Реке и Бистрице је утврђено, да су речни и долински лактови постали спајањем двеју или више река у једну; то је спајање проузроковано живом ерозијом река и борбом за опстанак, која је настала због егејских тектонских процеса.

Напослетку, на предњим су странама проучене *епигенетске долине и делови епигенетских долина*, који су изжлебљени супротно структури

и данашњој пластици кроз неоген у старијим чврстим стенама. Такве су висеће долине око Велешке Клисуре, епигенетски делови Рајца, пробојница Брегалнице код Штипа кроз гранитни лаколит, и друге.

6. Поменуто је да има антецедентних преплеистоценских долина, које су се одржале после спуштања солунског ерозионог базиса. Али је знатан број таквих долина био уништен због плеистоцених спуштања и дизања у Егеису и на македонско-трачком копну. Њих је врло тешко изнаћи. Махом су се сачували само делови уништених долина, и њих можемо за долине означити само по физиографским особинама. Такав је део старе долине садашња преседлина Дервен између битољске котлине и Сарићола. У основи је истим процесом била умртвљена и островско-воденска долина, али је при том учествовао и карсни процес.

У северном делу наше области, где су процеси спуштања потолина и дизања суседног земљишта старији, пренеогни или почетком неогена настали, још је теже изнаћи антецедентне долине, старије од тих процеса. Таква је несумњиво Суходолица с Калдрми-богазом, која сада као удолина везује тетовску и скопску котлину и дно јој је великим делом покривено неогеним наносима. Те је врсте, и ако компликованијег постанка, и кумановско-прешевска удолина. Доцније ћемо видети, да око Преспе и Охридског Језера има старих прелимнијских долина, које су постанком тих котлина и језера уништене; сачуван је део старе долине, на Ђавату, између преспанске и битољске котлине.

7. У исушеним језерским котлинама Македоније и Тракије сталожени су травертин и слатководни кречњак у великим количинама, осим тога су често слојеви неогеног песка и глине прожете бигром. Поменути су слојеви бигра у исушеном хашком језеру, описан је око 50 м дебео комплекс слојева слатководног кречњака у старом рајачком језеру, затим слатководни кречњак солунског језера. На Овчем Пољу и Тиквешу језерски су седименти прожети бигром. Доцније ћемо видети да су у сарматском сереском заливу и доњомаричком језеру сталожени дебели слојеви кречњака. У свима језерским басенима превлађују дакле кречњачки седименти, који су двојаког постанка: већином су преципитирани из језерске воде, која је била богата калциум-бикарбонатом; мање су органског порекла, слепљене љуштуре шкољака. У неогену су македонске и трачке реке носиле знатне количине раствореног кречњака и таложиле га у језерима, у којима је евапорација морала бити јача од притицања.

Сличан процес карбонације, али локално још већих размера, наставља се у дилувиуму. Дебели складови плеистоценског шљунка солунске Кампање цементирани су бигром, тако и шљунак сереске котлине. Између источних страна Олимпа и обале Егејскога Мора има појас шљунка од 130 км.^{2}, дебео 260—280 м., који је сав цементиран

кречњаком и преобраћен у конгломерат. Али, ови кречњачки преципитати знатно изостају иза огромних маса травертина, које су од дилувиума сталожене дуж западног обода солунске Кампање и које се и данас стварају.

Описане су травертинске масе око Воденa и Владова, Његуша, Бера и даље до Бистричине клисуре, простране неколико км.², дебеле 200—300 м. Од њих су незнатније све остале травертинске масе Балканскога Полуострва. Несразмерно иза њих заостају наласци травертина у Србији (*Пећине и подземна хидрографија Источне Србије* Глас XLVI; *Извори, тресаве и водопади Источне Србије* Глас XLVII), затим и две највеће масе травертина у Бугарској, које сам проматрао код језера Девне и на извору реке Панеге. У динарској системи, дебелих и махом чистих кречњака, има сталоженог травертина на много места, највише на Плитвичким Језерима и око Пливе код Јајца. Али, сва плитвичка травертинска маса, од Прошћанског Језера и села Лесковца па до последњег слапа на Корани, не садржи, по мојој процени, онолико травертина колико саме берске травертинске терасе. И *Најмајр* и *Филипсон* сагласно тврде, да се у Грчкој травертин јавља ретко и у незнатним масама. Према кампањским је незнатне дебљине и пространства и травертин јужно од Ретуни, који је Филипсон описао (*Der Peloponnes* с. 298, види и с. 92 и 95.). Не могу се са кампањским мерити ни апенинске травертинске масе, о којима је *Dobrée* дао преглед (Les eaux souterraines I с. 355). Мени су познати травертински седименти на *Теверону* око Cascati di Tivoli, сталожени у старијој, у кречњачку урезаној долини; изгледа ми да количина бигра није онолика као око воденско-владовских слапова. Од ових су незнатније све остале количине бигра, које се у Европи јављају. Међутим у Ликији, у Малој Азији, има знатних бигрених наноса: нарочито су дебеле и великог пространства бигрене масе у равници Адалије, која се сва од њих састоји а завршује према мору одсецима од 12—15 м, (Das Karstphänomen с. 96). Изгледа да су у исушеном Lahontan lake Северне Америке сталожене тако знатне масе травертина, да се могу мерити са кампањским; то би се могло закључити по великој висини тиволитних, дендритичних и литоидних тераса овога језера (*Russel. Present and extinct lakes of Nevada.* Nat. geogr. Monographs. № 4. 1805. New York).

Несумњиво је дакле, да травертинске масе јужне Македоније спадају у најзнатније, које су на површини земљиној познате. Из горњега се даље види, да је хемијско растварање стена текућим водама и издани било од великог утицаја на деградацију планина јужне Македоније. Скупљене, јужно македонске травертинске масе дале би знатну планину. Ово је још значајније услед тога што је област, од које травертин може водити порекло, састављена од кристаластих

шкриљаца и флиша, у којима се мермер и кречњак јављају као интеркалације. Геолошки састав није дакле најповољнији за образовање травертина, и ипак се он овде јавља у ненормално великим количинама. Откуда овде у неогену, диливиуму и доцније тако знатне количине травертина, нарочито како су постале оне највеће травертинске масе на западном ободу Кампање?

На првом месту је јасно, да процес карбонације мора бити врло знатан у издани и рекама, које долазе из кречњака Караташа. Описани кречњаци не могу бити растворљивији од чистих кречњака динарске системе; даље, остале реке које у овом кречњаку извиру а не теку Кампањи, не таложе бигар или га незнатно таложе. Кад састав кречњака није узрок интензивној карбонацији, онда воде, које бигар таложе, морају садржавати веће количине $C0_2$ и јаче кречњак растварати. Ово је услед тога врло вероватно што западним ободом Кампање пролазе раседи, дуж којих су у плеистоцену избијале описане вулканске стене; као при свима таквим процесима, морало је бити знатних ексхалација $C0_2$, можда их у дубинама Караташа и сада има, и зато су његове воде располагале знатнијим количинама $C0_2$. На исти је узрок *Lozinski* (Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. 1904.) свео таложење бигра у Пливи. Али се на њега не могу свести све важније акумулације травертина, као што је Лозински склон претпоставити, јер ни око Плитвичких Језера, ни око већине талијанских травертинских налазака ни у Подолији, ни на многим другим таквим местима нема еруптивних стена.

Природно је претпоставити, да је таложење травертина у Кампањи наспорено јужном топлом климом и знатном евапорацијом. Шљунак река се због јаке евапорације и данас брзо у конгломерат цементира. И ако је тај утицај поуздан, није довољан, јер у Грчкој и далматинском приморју, сличних климских прилика, он није био у стању да произведе количине травертина, које би бар приближно биле равне кампањским. И за таложење кампањског травертина се мора тражити неки нарочити узрок. Он постоји и поузданији је но и поменути специјалан узрок карбонације. То су млади, плеистоценски тектонски одсеци, дуж којих се збило спуштање Кампање и издизање Караташа и на којима је сав кампањски травертин сталожен.

Све знатније травертинске масе, које сам проматрао, сталожене су у тесним долинама, као плитвичке, пливске и тиволске. И ако је код њих било услова за разливање воде и према томе јачу евапорацију, није их било нигде у толикој мери као код кампањских река. Дуж описаних раседа дижу се стране Караташа из Кампање врло стрмо и 2—300 м. високо. Долине оних река Караташа, које бигар таложе, старије су од овог плеистоценског и познијег тектонског одсека. Осим Бистрице, врло богате водом, није га могла потпуно прорезати ниједна

друга река западно-кампањског обода. Зато су у њиховим коритима постали водопади, који су се узводно померали. Осим тога је било бочног померања речних токова, јер су пречаге од биграна западном ободу Кампање махом око 1 км. широке. Вода се дакле јако разливала, знатне су површине њене долазиле у додир с ваздухом, и тиме је евапорација била врло знатно наспорена. Изузетан је дакле положај кампањског биграа: он је сталожен на ивици котлине, дуж раседа и одсека, на којима је било издизања и спуштања и на којима се речна вода и у хоризонталном и вертикалном правцу разливала у многобројне млазеве.

Обично се узима, да је на издвајање травертина од утицаја и вегетација тиме што одузима води CO_2. То није поуздано. Можда се овде бујна вегетација зато населила што се услед испаравања воде и таложења биграа ослобођава CO_2, и што је ово земљиште водом натопљено и Истоку експонирано. Вегетација би била последица, не узрок таложењу травертина. Али, ако се и поуздано докаже да вегетација води одузима CO_2, опет је њен утицај незнатнији и у основи постериоран.

Видели смо да у његушком и берском травертину има 4 одсека или терасе и да се реке преко њих у скоковима стропоштавају; воденско-владовски травертин у толико одступа, што у њему испод Владова има три, а испод Водена две главне терасе. При овоме нису узимане у рачун незнатне степенице, којих има више на сваком травертинском одсеку. Као што се из изложених детаљних проматрања види, нисам могао утврдити никакве знатне разлике између травертина појединих одсека. Само се преко најнижег одсека виде знатне количине младог травертина. У доњим партијама су нађени дилувијални пужеви. При тумачењу постанка ових тераса најпре се помишља на климска колебања, нарочито на колебања глацијалне климе, пошто су у Алпима доказане њене четири флуктуације. Али су у овим областима од великог утицаја млади, плеистоценски раседи, који се обично у групама јављају; испод Олимпа, у непосредној близини Кампање и у извесној вези са главним западно-кампањским раседом, констатовао сам у шљунку дилувијалне и постдилувијалне раседе, који један за другим долазе. Око Бера и Његуша нисам нашао ослонаца да се дефинитивно решим за једно или друго мњење, за климске или тектонске узроке, док сам око Водена и Владова могао утврдити утицај раседа на постанак бар два главна травертинска одсека.

ТЕСАЛИЈСКИ ОЛИМП

А. Boué је Олимп из даљине посматрао и ово забележио о његовим снежаницима: „il conserve toute l'année dans les anfractuosités des petites parties de neige, mais au commencement de septembre le plus souvent on n'en aperçoit plus depuis les plaines". (Turquie d'Eur. I c. 202). Доцније су се на Олимп пели археолози и туристи: *Heuzey* (1856. г.), *Barth* (1862.) и *Tozer* (1864.). Први се од манастира *Св. Дионисија* пео на *Св. Илију*, који сматра за највиши врх Олимпа; помиње амфитеатер у горњем току Енепевса, изнад стругаре Христомила. (Le mont Olympe et l'Acarnanie I vol. c. 136. 1860. Paris). Бартов путопис је без озбиљнијих научних проматрања, и толико је нејасан, да му се екскурзија не може ни приближно тачно на картама пратити. Ипак је интересантно да на неколико места помиње Felscirkus или Felsamphiteater. Пењао се половином октобра од *Кокиноила* према *Св. Андонију*, до ћелије Св. Илије, па даље ишао преко манастира Св. Дионисија у *Литохори* (Reise durch das Innere d. eur. Türkei c. 183—201), и видео мале остатке старога снега. Тоцер се такође пео на Св. Илију и држи да је највиши врх око 200 стопа виши од Св. Илије. Али су тек енглески марински официри тригонометријски измерили висину највишега врха и утврдили да је 9754 feet висок (Mediterranean Pilot vol. IV c. 274. London 1892.).

Доцније је позната аустријска геолошка експедиција, која је утврдила главне црте геолошког састава Грчке, објавила неколико одличних проматрања о геолошком саставу Олимпа. *M. Neumayr* се од Литохори пео до манастира Св. Дионисија, затим прошао кроз Темпе до Ларисе, а *L. Burgerstein* је прешао део Олимпа од Лефтокарије до Коносполиса. Од Литохори су најпре наишли на grüne Talkschiefer, welche den Fuss des Gebirges als ein schmales Band umziehen. Конкордантно преко њих долазе кречњаци, који су колосалне дебљине (по Најмајру због нагиба слојева око 3000 м.): при дну је шкриљаст кречњак, на више је дебљих слојева и пређе у мермер, који у горњем делу све више губи кристаласту структуру и пређе у полукристаласту, где-где ком-

пактну стену. Идући од мора Западу ови слојеви чине најпре антиклиналу, затим синклиналу, и напослетку су се дуж дугачког раседа спустили у тесалијску котлину (Geologische Beobachtungen im Gebiete des thessalischen Olymp. 1879. Denk. d. kais. Ak. d. Wiss. Wien).

Огромна маса тесалијских приморских планина, које се дижу од западних обала Егејскога Мора, подељена је долинама и удолинама на три дела:

Кисавос (1978 м.), стара *Оса*. Допире на Север до пробојнице Саламвријине, која се сада зове *Лакостомо* (вучје ждрело), али се чује и старо име *Темпе*.

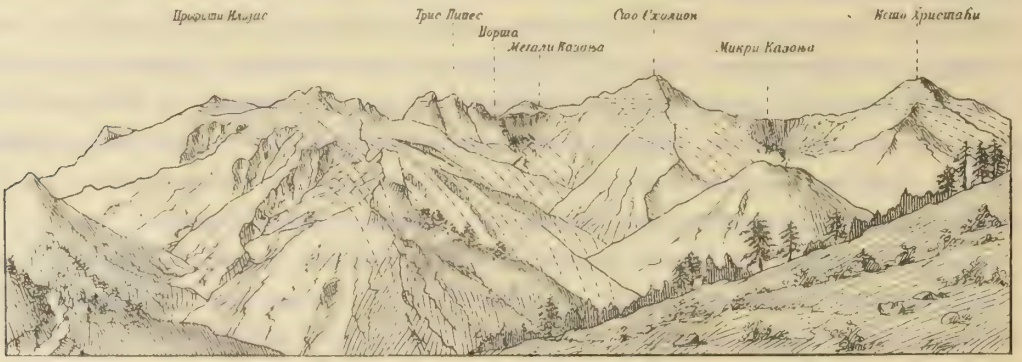
Између Темпе на Југу и реке *Мавронери* на Северу издиже се као кубе сведена огромна маса Олимпа, која је долинама река *Зиљане*, притоке Егејскога Мора и *Зијане*, у сливу Саламврије, даље подељена на *Олимп* у правоме смислу и на јужни много нижи део, који се зове *Като (ниски) Олимп*, и у коме је карсно језеро *Незерос*. Олимп се диже од обала Егејскога Мора скоро до висине од 3000 м, и тиме, и огромном масом, чини импозантан утисак; у томе се погледу може с њиме у Европи само Етна поређивати. Али су егејске стране Олимпа много стрмије но приморске стране вулканске Етне, осим тога при дну пређу где-где у карактеристичне беле одсеке. Те су стране просечене групом дубоких и младих клисура, које су једна од друге скоро на једнаким остојањима и имају необично стрма корита. Двема од њих је Олимп највише разуђен: *Енепевсом*, изнад Литохора, и Врондосом, изнад села истог имена, нарочито првим, чији је дубок и дугачак процеп поделио Олимп на две масе: вишу и већу *Профита Илије* и мању *Магулиса* (лице); у залеђу ових долина су циркови и кршеви.

На Северу од Мавронерије настају знатно ниже *Пијерске Планине* (Арванит 1408 м.), које се простиру до солунске Кампање. На њима се јасно види стара површина, која се, издигнута и косо стављена, спушта и подилази под неоген мавронеријске котлине. У тој површини има изнад извора речице *Карасупота* широк профил старе долине, која се јамачно пред новим издизањем није одржала.

Физиографија и геолошки састав.

На свима странама Олимпа, не само на егејској, види се стара површина, независна од стена и њихове структуре. Она је врло стрмо издигнута и сведена у облику кубета или дôма. Младе, дубоке клисуре Олимпа постале су при том издизању и свођењу целе масе Олимпа. Слеме тога свода је највиши део Олимпа, који има облик масивнога била. Оно је састављено од модрог, готово цркастог кречњака танких слојева, који се распада у танке плочице, и по томе је скоро шкри-

љасте структуре; те су танке плочице каштo од мермера, те изгледа да су ови кречњаци метаморфисани. Слојеви су сложени у велику благу антиклиналу, чије се теме у главноме слаже са површином била, и зато су овде слојеви скоро хоризонтални. Можда је ова блага антиклинала врло млада, постала при поменутом издизању и свођењу Олимпа. Било је слабо разуђено, превлађују заравњеност и заравњени врхови, само се на одређеним местима, изнад неких циркова дижу оштри врхови, махом облика пирамиде. Такав је *Профити Илијас*, који се састоји из групе од пирамида, и под чијом је северном страном *цирк Врондоса*. Гледан са Салатуре и из долине Врондоса, он изгледа најнижи врх била, али су међу овим врховима незнатне висинске разлике. На Југу од њега се дижу три пирамиде, које су врло сличне са тиролским *Drei Zinnen* и зову се *Трис Пипес*; на њиховој северозападној страни је велики цирк, који се зове *Мегали Казања*; иза последње пирамиде је дубок жлеб, који се зове *Порта*. Даље на Југу је обао врх *Сто Схолион*, затим највиши, масиван и заобљен врх Олимпа, који се по неком погинулом клефти зове *Исто Христаћи*; између последња два врха је најдубљи цирк ове стране: *Микри Казања*. Поменутим врховима и цирковима је незнатно рашчлањено масивно било. Извађен је и однесен један део слојева, и то циркови и жлебови, а између њих су остала широка ребра,



Северна страна Олимпа.

чија се горња површина у главноме слаже са површином слојева. Циркови ће бити на висини око 2400—2500 м. У њима су се почетком Октобра сушне 1904. г. били задржали мали снежаници старога снега; нов није био још пао. Највећи део била је го, остали под ретком алпијском травом; спорадични четинари почињу 7—800 м. испод камивала. Из овога описа се види, да се било Олимпа знатно разликује од највиших алпијских врхова, није онако дубоко рашчлањено, без алпијских дрских облика, али је изванредне масивности.

Испод ових циркова је права долина речице *Курудере*, која је облика V и у чијем горњем делу нема морена ни флувиоглацијалних

седимената. Али се та долина на неколико км. испод циркова проширп; то проширење, које нисам посетио, зове се *Бара*; ту би требало тражити глацијалне седименте. Даље Курудере тече кроз дубоку клисуру у кречњаку и састаје се са Итоном.

Испод цирка Профита Илије почиње река *Врондос*, која до села Врондоса тече кроз клисуру пжлебљену у старијим стенама, а испод села кроз млад кањон, урезан у хоризонталним слојевима врло дебелог флувијатилног конгломерата. Изнад села Врондоса је овакав састав страна Олимпа: зеленкасти и беличасти јако талковити филити и Fruchtschiefer-и, несумњиво метаморфисани. Пружају се ЗЗС-ИИЈ, падају ССИ. Одговарају уском појасу метаморфних стена, серпентинских шкриљаца и серпентина, који се јављају око Лефтокарије и Литохори. Иза њих настају шкриљасти кречњак и доломитичан табличаст кречњак, из којих је састављена главна маса Олимпа. На странама Олимпа, које се од таквих стена састоје, јасно се види као огртач стара површина, стрмо издигнута и сведена, и у њој је као ножем усечена млада клисура Врондоса. Изнад ње се, на излазу, запажа 80—100 м. висок под, остатак неког ранијег долинског дна.

Осим Курудера и Врондоса из била Олимпова извире још *Енеизвс*. И њега хране и вруље, извори снежаника, који су у цирковима источне стране Олимпова била а СИ-у експонирани. Од њих сам видео само цирк, испод кога је долина *Мавролонга*, како се зове горњи део Енепевса до манастира Св. Дионисија: ма да сам два пута покушавао, остале циркове, којих по наговештајима ранијих путника и по казивању мештана има, нисам могао због рђавог времена ни посетити ни видети.

Од Литохори па високо изнад манастира Св. Дионисија стране Олимпа су оваквог састава. Изнад пространог шљунковитог појаса долази узан појас стена, које су врло сличне флишу. То су трошни серпентински шкриљци и серпентин, затим модар, рожаст кречњак, зонарне структуре, јако пресован, шкољкастог прелома; он се смењује са слојевима пепељавих трошних шкриљаца и зеленкастих серпентинских шкриљаца. Ови су слојеви у мале боре набрани, а пружају се С-Ј, али се констатује и правац СЗ-ЈИ. Из ових су стена састављене стране планинске до 400 м. висине изнад Литохора. То су најстрмије стране Олимпа, једноставне издигнуте површине, које се морају сматрати као велике Rutschflächen. На више настају блажи нагиби страна, које су састављене, све до Св. Дионисија и Олимпова била, из кречњака и доломита. Кречњаци су модри, табличасти, где-где листасти, јако метаморфисани; код чесме *Ставрос* јављају се црикасти кржасти кречњаци. Доломити су поглавито црикасти, затим сиви и беличасти. У њима нисам запазио фосила, али се у једном кречњачком облутку, који сам нашао изнад Литахора, виде многобројни пресеци неодредљивих

фосила, какве је и *Најмајр* видео. Најмајр је узан појас флишоликих стена на геолошкој карти уврстио у jüngere krystallinische Schiefersteine и изједначио их са стенама Осе, а осталу дебелу серију кречњака и доломитичних стена означио је као Kalke und Marmore der krystallinischen Schichtreihe (Überblick über die geol. Verh. eines Theiles der ägäischen Küstenländer. Denkschriften XL der kais. Ak. d. Wiss. Wien 1880.). Међутим је много вероватније да су ове јако метаморфисане стене, са неодредљивим фосилима, мезозојске старости, можда знатним делом кретацејске. Исте су врсте стене око Лефтокарије, јужно од Литохори: шкриљасти глинци и рожаст, табличаст кречњак са серпентином; пружају се у главноме И-З.

Стране Олимпа изнад Литохора представљају пиненлениpрану, затим издигнуту и сведену стару површину, у којој је оштро усечена долина Енепевса. Та долина почиње изнад литохорског појаса од конгломерата и шљунка уском клисуром вертикалних страна, чије је корито само 3—5 м. широко и управо састављено од брзака, слапова и џиновских лонаца. Истоветна је са алпијским клисурама оне врсте као што је Lichtensteinklamm и Aareschlucht код Meiringen-а. Иза клисуре су стране

40—50° нагнуте, долина је V облика, по кориту су и даље брзаци и мали слапови. Такво је корито до Св. Дионисија На више се долина рачва у две: *Мавролонго* и *Висос*, чије је корито знатно стрмијега пада но испод Св. Дионисија. Ово отуда долази, што регресивна ерозија, која почиње од ушћа и иде према изворишту, није још захватила цело корито Енепевса.

У долини Енепевса има три, истина слабије очувана стара долинска дна. Најбоље се распознају испод Св. Дионисија. Највиши је под око 200 м. над данашњим коритом, а стране су долине изнад њега дижу још око 200 м. високо. На излазу Енепевса из клисуре, изнад Литохора, има стари под, 130 м. над реком, покривен јако распаднутим шљунком. То је можда остатак оног истог долинског дна од 200 м., које се јавља испод Св. Дионисија. Даље се види други под од 120 м. над реком и трећи од 30 м. Сва три стара долинска дна (Thalboden) су у црнкастом доломиту.

Стране Олимпа између Врондоса и Литохори такође су врло стрме, изгледају као омотач и представљају стару, издигнуту површину Олимпа. Тај је омотач дисциран младим клисурама, које су скоро на једнаким одстојањима и кроз које теку бујне речице, зелене воде. Али ниједна од тих долина не допире до била и циркова. Такве су *Зиљана*, између Платамона и Лефтокарије, *Мегас Лакос* код Лефтокарије, затим *Горцила*, *Тополља*, *Ватилака*, *Панагија* и *Пољо-Пигадо*, између Лефтокарије и Литохора; на Северу од Литохора до Врондоса су највеће: *Магазарја*, *Ксирај*, *Урлај* и *Арапилакос*. На некима се од њих, на излазу из клисура у шљунковити појас, виде високи стари подови, где-где под јако распаднутим шљунком. На Горцили се на том месту види на левој страни стара напуштена долина. Пошто су све носиле огромне количине шљунка, то су своје долине засипале, и епигенетске долине, као што је она Горциле, биће јамачно честе.

Око Катарине је пространо пешчано жало, које се пружа на С. до Тузле, на Ј. до Малатрије. Изнад Катарине настаје узан појас дилувијалних и потоњих плавина, које су нанели Мавроперн, Пеликас и др. реке. Те су плавине састављене од слојева ситног песка, затим песка и шљунка, у коме превлађују облуци кристаластих шкриљаца највише до песнице велики, и на послетку жутог песка. Дебљина је око 10 м. Чифлик Колокури је на таквој плавини.

Иза ова два настаје према И-у најпространији појас, од неогена. Пружа се с обе стране реке Мавроперије, затим на С. испод Пијерских Планина, све до солунске Кампање код Љубанова и Милова. Допире до 400 м. апсолутне висине, и представља плочу из хоризонталних слојева, која је ерозијом у мање плоче, ретко у танке косе разбијена. Од плоче се заравњеност наставља и постепено пење на земљиште кристаластих шкриљаца. Састав неогена се може проматрати на десној обали Мавроперије, где се дижу ерозивни одсеци плоче, 60—70 м. изнад реке. То је и највећа проматрана дебљина неогена. Састоји се: од песковите глине, сиве, жућкасте и црвенкасте боје, из пескова и на послетку од слатководног кречњака и бигра. Горњи слојеви су по правилу бигар и кречњак, ако је глина она је бигром прожета; између Колокура и Миљаса има поред пута 5—6 м. дебео склад старога бигра. Између Катарине и Врондоса има неогена коса, која се на З. пружа готово до развалина *Св. Петра*, и састоји се од ових слојева неогена: жутих пескова и глина са уметнутим слојевима поглавито жућкастог, ређе сивог и беличастог кречњака; овај кречњак пређе где-где у бигар дендритичне структуре. У кречњаку има једра од фосила; она су слична онима, које је *Бургерштајн* на Касандри нашао и као сарматске и млађе бракичне одредио. Код села *Стиса* превла-

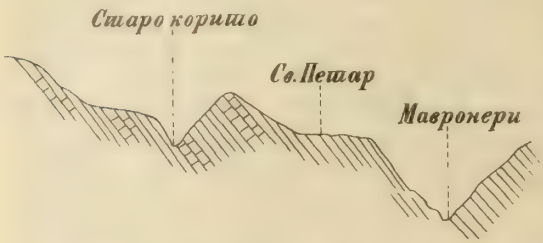
ђује жућкаст кречњак, који се ломи и употребљава као грађевински материјал. Даље сам неогене слојеве посматрао код *Ајане*, *Китроса* и *Љубанова*. Овде је неоген представљен слојевима жућкастог ситнозрног песка, у које су уметнути слојеви глиновитог, где-где једрог слатководног кречњака и бигра. Од ових су стена и они жути високи одсеци дуж егејске обале, од ушћа Бистрице до Тузле. На целом простору су слојеви слатководног неогена хоризонтални. Међутим су исти слојеви, кашто у непосредној близини, на разним висинама. Неоген је раседима испросецан. По старости ће ови слатководни седименти бити слични са наслагама Калкидике, где је констатован дебео комплекс истих глина, пескова и кречњака; међу њима су с доста вероватноће утврђени бракични седименти, који су еквиваленти сарматске етаже, али има и виших хоризоната бракичног и слатководног неогена.

Кроз неогену плочу је издубла корито и долину река Мавронери. Интересантно је да се око њене долине по неогеној плочи налазе где-где дилувијални наноси, често чудноватог изгледа и састава. Тако преко поменутог неогеног бигра, на З-у од Колокуре, има складова шљунка са облуцима и као глава великим. На више одавде виде се по неогеним косама велики неуобљени кристаласти блокови, и до 1 м.^{3} велики; даље има облутака од кристаластих шкриљаца, зелених шкриљаца и габроликих стена, који су уложени у спв и модар муљ, а сва је маса без слојева. Око утока *Гавролакона*, леве притоке Мавронерије има неслојевитих глина, пескова и муља, који су 5—6 м. дебели; у њима су где-где комади и ситна парчад од црнкастог кречњака, који изгледају као смрвљени, али има и правих облутака од истог или светлијег кречњака; преко ових наноса долазе неслојевите масе кристаластих облутака. Између Гавролакона и села Миљаса има преко неогена 20— 30 м. дебелих дилувијалних наноса. — Затим се долина Мавронерије код села *Миљаса* прошири за 2 до 3 км.; испуњена је шљунком, у коме се око потока *Кареса* виде три терасе, највиша око 70 м. над реком. Изнад овога шљунка почињу на десној страни друма, у висини од 380—420 м. велике масе од неправилних кристаластих облутака; а ови су уложани у жућкасту и црвенкасту глину; цео нанос је без слојева и јако распаднут, тако да се по степену распадања знатно разликује од иначе сличних, али свежих наноса око Гавролакона. На ове наносе се непосредно наслања миљашки шљунак. Последњи наноси су изван неогена и леже на зеленкастим шкриљцима, у којима су честе интеркалације мермера; ови се пружају ССИ-ЈЈЗ. На више нестаје мермера и земљиште се састоји једино од кристаластих серицитних шкриљаца, који показују мале боре, Fältelung; у њима има и Fruchtschiefera-а. Пружање је променљиво, али до села Св. Димитрија у главноме превлађује правац СЗ-ЈИ, даље од тога села СИ-ЈЗ.

Мавроперски неогени басен је био део великог сарматског залива, који се преко Калкидика до Олимпа пружао. После сармата се овде држало бракично језеро, које се простирало и у солунску Кампању. Оно је дакле било старије од Солунског Залива и суседних делова Егејскога Мора, *пре егејско*. У свима деловима тога великог језера нема крупних облутака, нарочито их нема овде, уз Олимп; напротив, једини су седименти фини пескови, песковите глине и слатководни кречњак. Поуздано је да око овог великог језера, које ћемо звати *солунским*, није било младих, високих планина, није било дакле река и потока живе ерозије, који би уносили плавине од крупног материјала; и обале су морале бити ниске, тако да и таласно дејство није давало крупног наноса. Из тога се мора закључити, да је земљиште око неогеног Солунског Језера било субаерском денудацијом толико снижено да се приближавало пинеплену. Стара, али издигнута, где-где сведена површина тога пинеплена, може се видети на странама Олимпа, затим на странама Пијерских Планина. Стара површина Пијерских Планина се благо спушта и без раседа пређе у пространу, слабо нагнуту раван, која је на С-у од реке Мавронери; напротив, видећемо доцније, стара површина Олимпа је степенастим, дилувијалним и можда постдилувијалним раседима од Егејског Мора одвојена. Наступали су дакле при крају неогена, у дилувиуму, вероватно и доцније, енергични тектонски процеси, који су били и врло компликовани: спуштања плаца дуж раседа, али и издизање, свођење и извијање старих, готово пинепленираних планина. При тим процесима је нестало великог солунског језера. У једном делу његовом спустио се дуж раседа нов басен Солунскога Залива и суседних делова Егејскога Мора. Већ и ова проматрања наговештавају да за време великог Солунског Језера није постојао данашњи Олимп, већ нека стара, јако денудирана планина, која се приближавала пинеплену. Свој данашњи облик и висину могао је Олимп добити тек при крају неогена, али поглавито у дилувиуму. Данашњи Олимп је дакле независан од структуре, која је створена ранијим тектонским процесима.

Испод развалина Св. Петра, Мавронери прима Итон са Курудером, притоке јаче количином воде но што је главни крак, који извире између влашких села Влахоливаде и Кокинопла, а протиче поред грчког села Св. Димитрија. Од миљашког проширења на више, долина Мавронерије је издубена у гнајсу, зеленим филитима и мермеру, затим у кристаластим шкриљцима, без мермера. Долина је клисураста, корито знатнога пада, са брзацима и водопадима. Код Св. Петра има стеновити под, остатак дна старе долине, и то 70—80 м. над данашњим коритом. У истој је висини заравњена површина ртова, који се на више

од Св. Петра у долини размимоилазе и између којих река вијуга. На 4 километра изнад Св. Петра јасно се виде две долине једна у другој: у стару долину благих страна усечена је нова долина, стрмих, скоро вертикалних страна. Око Св. Димитрија има на неколико места два пода, од којих је горњи врло висок и одговара јамачно ономе код Св. Петра; неки од тих пространих подова су покривени речним шљунком, већина су обрађени; то је једино обрађено земљиште на странама долине; на доњем поду је село Св. Димитрије. Али, од Св. Димитрије се облик долине тако промени, као да смо у туђој долини. Долина је широка, корито је без брзака и скокова, река мирнога тока. Даље, стране долине су више но њено залеђе или развође између Мавронерије и Сарандопороса, који припада сливу Саламврије. Развође је седло велике ширине, преко кога види друм за Еласону. Изнад Св. Димитрија је дакле прелом у кориту, и он дели горњу долину и горњи ток, широку, незнатнога пада од доње дубоке клисуре, врло стрмнога корита. На основу ових проматрања се може закључити, да је део долине изнад Св. Димитрија Мавронерија отела од друге неке реке, највероватније Сарандопороса. То је извршено једностраним померањем развођа, које је било око Св. Димитрија, и то са Севера на Југ. Високи под око Св. Димитрија обележава дно старе Мавронерије, пре но што је развође једнострано померено. Тај под, посут речним шљунком, несумњиво је дилувијалне старости. Процес отмице или пиратерије извршен је дакле у дилувиуму. То је доба тектонских процеса у Егеису и релативног спуштања доњег ерозионог базиса Мавронерије. Услед тога је оживела њена ерозија. Релативно спуштање доњег ерозионог базиса изазвато је нарочито дизањем и свођењем старог олимпског пинеплена. И сада Мавронери располаже знатно већом количином воде но Сарандопорос, нарочито због притоке Курудера, која добија воду из већега дела Олимпова била.



Развође између Мавронерије и Итона чине планине *Вургар* и шумовити *Шурдан*. Састављени су од кристаластих шкриљаца, међу којима превлађују гнајс, микашист и амфиболит. На Вургару и северно од њега има у шкриљцима интеркалација кристаластог кречњака, од којих је и највиши део венца. Слојеви се пружају СИ-ЈЗ. Долина Итона је граница између кристаластих шкриљаца и мезозојских стена Олимпа. Од последњих се већ састоје висови *Орцан* и *Цамба* на десној страни Итона. То су шкриљасти, готово листасти модри кречњаци и полукристаласти кречњак дебелих слојева, међу које су уметнути модри и зеленкасти шкриљци. Сличног састава је и кршна зараван *Агиос Атанас*,

изнад села Кокинопла: од једног полукристаластог кречњака, са шкрапама и кршевима; нисам у њему нашао фосила, али чини утисак карсног кретацејског кречњака кварнерског приморја. Од исте стене је и брдо *Топола* изнад Селоса, али се овде јављају и интеркалације листастог зеленкастог шкриљца. У неколико су друкчије стене, које сам проматрао између Кокинопла и челенке Пороса, на Салатури и у долини Курудера под цирковима Олимпа. Последње су на ранијим странама описане, а све појачавају уверење, да су олимписке стене мезозојске старости.

До Пороса се констатују исти млађи кречњаци, као изнад Кокинопла. У челенци Пороса се види овај комплекс управних слојева: модар кречњак, сив пешчар и вапновит модар шкриљац; пружају се СИ-ЈЗ. Салатура, као и цело развође између Итона и Курудера, састоје се од модрих и црнкастих, битуминозних кречњака, који су у танке плоче распадају; пружају се такође СИ-ЈЗ.

Долина Итона је скоро праволинијска, као долина Курудера. Издубена је у описаним мезозојским стенама, дубока, стрмих страна, које су овде-онде обрасле лавориком, фењом и четинарима. И овде се скоро кроз целу долину може пратити старо долинско дно, врло високо над данашњим. Итон добија с десна притоку *Порос*; она извире у облуку, чије је дно апсолутне висине око 1400 м., а стране су начичкане кречњачким пирамидама. На доњој ивици облука, који је цирку сличан, види се бедем, састављен од ћошкастих парчади кречњака, који су цементирани у бречију. У долини Пороса има три пода, од којих је највиши око 180 м. над коритом реке.

Између Итона и речице *Палеокоири*, која тече на супротну страну према Кокиноплу, нема правог развођа, већ је између њих широка повија (Thalsattel). Вероватно је и овде сличан случај отмице или обезглављивања као између Мавронерије и Сарандопороса.

Граница између зеленкастих кристаластих шкриљаца и мезозојских стена Олимпа иде од Кокинопла најпре право на Југ, затим скрене Истоку до села Скамње, одавде на Карију, попречке преко Незероса и прелази пробојницу Темпе код села Бабе. Северно од ове линије су махом исти кречњаци, као код Кокинопла. Код *Скамње* су модри, полукристаласти кречњаци из којих се при распадању лучи црвеница, и она као дебео слој покрива ниже партије земљишта; остало је земљиште голо, кршно, јако подсећа на карсно динарско земљиште. Где-где су у кречњак уметнути сиви шкриљасти глинци и жућкасти пешчари, налик пороском. Сличне стене се смењују на планини *Голна*, на путу, који види из Скамње у Карију; само су кречњаци тањих слојева, местимице листасти. Иста серија кречњака, пешчара и глиновитих шкриљаца јави се на странама Темпе у потоку *Сељ*; он их управно

пресеца и вода му се губи у издухама кречњака. Ове стене имају испод Св. Андонија правац И-З; у главноме су истога правца и између Скамње и Карије, само се овде опажа слабо скретање Северу (ИИС-ЗЗЈ); слојеви стално Југу падају. Из њих су састављени јужни високи делови Олимпа, који су у вези са главним билом: *Св. Андоније, Магулис, Дјава* и *Бектеш*. Њихове јужне стране су врло високе, стрме а сасвим слабо разривене, тако да изгледају као једноставно платно, које Олимп с Југа омотава. Само су при дну под медитеранским макијама, горњи делови су голи и кршни. Такве стране Магулиса, правца И-З, скрену нагло у правац СИ, у грбине и стрме стране Дјаве и Бектеша.

Испод ових кречњачких стрмих страна, за 400—1000 м. ниже, настаје ниско, јаругама и долинама јако рашчлањено земљиште од зелених кристаластих шкриљаца. Оно је под макијама, храстовим и буковим шумама или великим гајевима од маслина, као око манастира *Агијас Тријас*, затим с многобројним слабим изворима. У шкриљцима сам на неколико места проматрао серпентин и хромит, нарочито у атару села *Дерели* у Грчкој. На једном месту, између Карије и Дерели, попречке преко долине *Палиохори*, има у шкриљцима 4—500 м. дебела интеркалација мермера, чији се слојеви пружају ИСИ-ЗЈЗ. Зелени шкриљци су јако извијени, тако да се на њима могу проматрати разноврсна пружања, али превлађује ИСИ-ЗЈЗ. И њихови слојеви стално Југу падају а леже преко описаних мезозојских стена. Из тога излази, да се јужна страна Олимпа одликује знатним тектонским поремећајима, који су вредни детаљног испитивања. По паду слојева је јасно, да је овде покрет поглавито с Југа долазио, и зато изгледа да ће се детаљном студијом констатовати прекрилне боре или најахивања слојева (Überschiebung). Али не само овде, већ и на егејским странама Олимпа појављују се зелени шкриљци, серпентински шкриљци и серпентини дуж појаса, на површинама, где су били врло интензивни тектонски процеси. И по томе изгледа вероватна мисао, коју је Сис, истина сасвим неодређено наговестио, да има неке везе између ових зелених стена и интензивних тектонских процеса (*E. Suess*. La nature des charriages. Comptes Rendus Ac. Sc. t. CXXXIX p. 714. 1904. Paris).

Испод стрмих кречњачких страна има местимице дебљих наноса, разноврсног порекла, али махом плазеви и плавине; има и таквих наноса, који по месту, облику таложења, у неколико и природа облутака опомињу на глацијалне творевине, ма да се ниједна не може поуздано као глацијална означити.

Испод Кокинопла леже на кристаластим шкриљцима 3—4 м. дебели наноси, састављени од неправилних кречњачких облутака; око њега су даље осамљене хумке од кристаластих стена, које изгледају мутоиране. Мало даље на ЈИ. је речица *Саламата*, која почиње у облуку

између врхова *Остреша* и *Цамие*, пробија се кроз малу клисуру, вертикалних страна, иклебљену у кречњаку и меким шкриљцима. На излазу из клисуре има око Саламате 60 м. дебела кречњачка бречија, коју река просеца. Испод страна Остреша је велика плавина, која је у доњем делу око 1 км. широка. Изнад ње је незнатна, већим делом године сува јаруга. Али су највеће пажње вредни седименти у долини *Дравице*, испод Св. Тројице. Ова речица извире под цирком *Одом* у Св. Андонију, и, после клисуре у кречњаку, избија у ширу долину. У сред те долине диже се бедем од наноса 350 м. дуг, 15—20 м. висок, око 40 м. широк, пружен у правцу речне долине, тако да чини утисак ивичне морене. Састављен је из здробљеног кречњачког песка и модрикасто-беле глине, на којој су многи кречњачки блокови до 1 м.³ велики, ћошкасти, ниједан није ни уобљен на једнострано полиран. Бедем лежи на подлози од зеленкастих кристаластих шкриљаца. Испод њега је у долини 4—5 м.³ велики кречњачки блок. И неколико км. испод овог места виде се у долини Дравице бедеми, које нисам проматрао. — Испод ових кречњачких страна, које се од Кокинопла до Голпе пружају, настају, према великој котлини, која се зове *Трипољана* (басен Сарандопороса), осамљена брда, између којих су долине и дубоке преседлине, и чине утисак јако разуђеног, зрелог земљишта.

Незерос је на граници између мезозојских стена, које чине његов северни оквир, и зелених кристаластих шкриљаца, из којих су јужне стране језера. На висини од 1018 м., оно је велико 3,8 км.² Због његове знатне висине и близине Олимпа претпостављало се да може бити глацијалног порекла. Потпуно сам се уверио, да око њега нема никаквих глацијалних трагова, и да оно нема никакве везе са старим глечерима. То је карсно језеро, које је постало под приликама у неколико друкчијим но карсна језера динарске системе.

За 100 м. од обала, оно је претворено у тресаву: под локвањем, трском и другим барским биљкама. Ови делови су огрезли у воду, која је црне боје и пуна органских честица. Где-где има и спрудова од хумуса и још неиструлелих органских делова. Између њих су канали, обично 1 м. широки, ретко се прошире до 4—5 м. Једино се кроз њих може проћи до даљих партија језера.

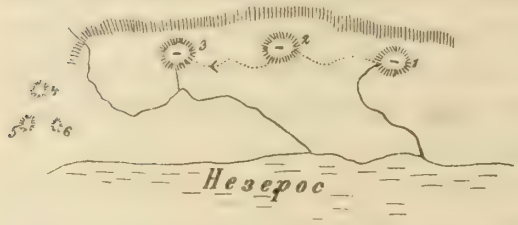
Просек кроз Незерос, алувијалне вртаче и главни понор. око 12 мет. дубоко

У другом, ширем делу језера виде се разређени бокорови од трске и локвања, и они према воденим просторијама, које су између њих, онако незнатно изгледају као чворови према окцима мреже. Вода је жућкасто-црне боје.

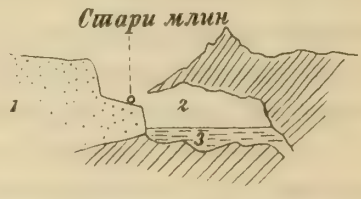
И у средишном делу језера има врло ретких површина под трском, које имају од 4,5 до 20 м у пречнику; осим тога се при ниском стању воде појаве спрудови од тресета. Губе се и једни и други према великој слободној воденој површини. Вода је жућкасте боје, али се прелаз у црну боју није изгубио. Овде је највећа дубина језера, 12 м., и лежи скоро у средини, нешто ближе јужној обали. Температура воде на површини је овде била 2. октобра 1904. у 8^h а. m. 14,5 С. при температури ваздуха од 10° С.

Језеро добија воду од потока *Хохлоса*, који као карсни извор у клобуцима избија са места *Кока-Ливаде*, и протиче поред села Незероса, засипајући језеро великом плавином. Незнатнији су од њега *Параскева*, која са И-а утиче у језеро и *Панцуља*, која са ЈИ-а тече, границом између кристаластих и мезозојских стена. Напослетку мештани тврде, да код најдубље тачке има извор на дну језера.

У северозападном крају, непосредно уз обалу Незероса има три понора и неколико издуха, у које је понирала или и сада понире вода Незероса. Сви су понори под брдом *Аналисисом*. Тај оквир Незероса је састављен од модрог, шкриљастог и белог мермерастог кречњака, који при распадању оставља знатне масе црвенице; у њега су уметнути танки слојеви вапновитог листастог глинца, сиве и жућкасте боје. Пружају се ЗСЗ-ИЈИ, падају Ј-у. Подилазе под зелене шкриљце из којих је брдо *Петалон*, на јужној страни језера. Први понор је вртача око 10 м. дубока и зове се *Цигијана*; са дна вртаче води узан канал у кречњаку, и у њему је намештен млин. И друга катавотра је вртача,



1. Цигијана са млином; 2. Умртвљен понор: 3 Главни понор: 4, 5 и 6 алувијалне вртаче. Потоци из Незероса и са стране Подземни ток од 1 према 3.



Главна катавотра Незероса.

1. Млад језерски напос 10—15 м. дебео.
2. Понор, шупљина; 3. Његов део под водом.

али јој је дно за 4—5 м. више од прве и понор сада зачепљен, те у њу вода не понире. Трећа катавотра је уска пећина, предиспонирана главном дијаклазом правца СИ-ЈЗ и другом незнатнијом, која се с њоме сече. Кад сам тамо био, њен је понор био тако зачепљен, да се вода само процеђивала, и зато се у пећини ујезерила. Од катавотре са млином до ове пећине води узан подземни канал. Према томе главни канал отицања полази од пећине. Услед тога што је понор пећине био готово затворен, осећао се јак успор у катавотри са млином, и он није

могао млети. Све су алувијалне вртаче пред катавотрама, у језерском песку, испод кога је кречњак с подземним каналом. Једна алувијална вртача има 10 м., друга 5, трећа 0,6 м. у пречнику. Оне се померају, засипају, нове постају, старе се проширују. Она од 10 м. пречника постала је пре 80—90 година, и од тога се времена држи, али јој се пречник смањује и увећава. Функционишу само при високом стању језерске воде, које наступа уз еквинокцијске кише и топљење снега, дакле је највише у пролеће. Тада се језеро пење 2 м. изнад стања воде, које сам проматрао врло сушне 1904. г. у октобру.

На странама језера има две терасе: доња је 8—10 м. над нивоом језера, а горња је око 20 м. виша. Даље, поред села Незероса има стара, изван функције стављена долина, чије је дно око 60 м. изнад језерског нивоа. Напослетку је за историју језера од интереса, да се по дну његову налазе стабла од дивљег и питомог дрвећа, нарочито трешње и дуда; сељаци даље причају да је некад у равни, где је сада језеро, било село.

На основу изложених података могу се постанак и доцнија историја развитка Незероса овако скицирати.

Преко Незероса, у правцу И-З, пролази граница између зелених кристаластих шкриљаца и кречњака с листастим глинцима. То је у исто време и линија тектонског поремећаја. Нема на странама Незероса раседа, дуж којих би се збило спуштање и постала округла потолина. Иначе, ма каква врста тектонских процеса дуж поменуте линије била, не може због њих постати округла депресија. Овај је басен могао постати само ерозијом, али је за рад ерозије и формирање басена од најважнијег утицаја била гранична линија између зелених шкриљаца и кречњака, не та иста линија у својству тектонског поремећаја. Око језерског басена било је извориште и горњи ток реке, која је текла поред Незероса и притицала Зиљани. Њен се траг види изнад села Незероса, а даље на Север, све до Зиљане, пружа се долина, која је већим делом године сува. Пошто је прелазила границу поменутих стена и пошто су у кречњаку постале издухе и понори, она се пред скаршћавањем није могла одржати, већ је горњи разгранати део њен постао понорница. Та се јаче удубљивала но обезглављени део, пошто је располагала изворима; тако је постала нивоска разлика између умртвљене долине и незерске понорнице. Од речне челенке је по том постало карсно језеро. Оно је у некој ранијој епоси, која није старија од дилувиума, имало стање воде 28—30 м. над данашњим, било је, дакле, знатно већег пространства и дубине но садањи Незерос. Тај ниво језера дуго се одржао. Затим је ниво спласнуо и био само 8—10 м. над данашњим, јамачно због проширивања понора. Доцније су, као у карсним басенима, чији се понори зачепљавају и отварају и ниво воде

колеба, наступале разне пертурбације. Изгледа да је у историјском времену басен Незероса био једанпут сув или бар већим делом без воде; затим се вода попела до данашњег, врло колебљивог нивоа.

У долинама на јужној страни Олимпа има високих подова, остатака старог долинског дна. Проматрао сам их у Дравици и Палиохори, чији се горњи ток зове *Клефта-Гедик*. Ти су подови једино обрађено земљиште на странама долина, и осим тога су на њима често поплочана гумна, налик на црногорска. Око Дравице, а између села Скамње и ман. Св. Тројице, има скоро континуалан низ горњих подова, који су прорезани бочним притокама, а високо су над реком око 120 м.; други низ подова је 80 м. над реком, а трећи само 20 м. У горњем делу Палиохора има такође три пода, од којих је први око 200, други око 150, а трећи 80 м. над реком. Даље се код села Дерели, у Грчкој, јављају две ниске шљунковите терасе: овде је раван засута облуцима од зелених шкриљаца, међу којима их има и до 1 м.^{3} великих, а из тога наноса се диже неколико осамљених хумова; онај изнад села зове се *Магура*.

На улазу Саламврије у Темпе има код села *Валамута* три пода: највиши је око 400 м. над реком, средњи око 280 м. и најнижи 90 м. Испод последњег је материјал старог урниса, који се изгледа на махове обурвавао с леве стране Саламврије. У њему преблађују многобројни као кућице велики блокови; они су у неколико засути плавином једнога потока. Тај обурвани материјал заузима простор, који је при дну 5—600 м., при врху 2—300 м. широк. Врло је вероватно да су се те стене обурвале уз земљотресе, који су у овој области чести; ово гим пре, што је *Хернес* у крешњанској клисури Струме проматрао сличне блокове, који су се са страна опучили при трусу од 4. априла 1904. г.

Испод Валамута и *Бабе* почиње *клисура Темпе*, која је дугачка око 5 км. Чини границу између ниског Олимпа и Осе. Издубена је поглавито у модром, полукристаластом кречњаку, чији су слојеви махом до 1 м. дебели, а међу њима су ређе уметнута сочива од шкриљастог кречњака и вапновитог шкриљца Слојеви вијугају, али су у главноме дуж целе клисуре правца И-З. падају врло стрмо Југу, или су вертикални. Клисура Темпе је према томе паралелна са слојевима или се с њима под малим углом сече Али је она ипак чисто ерозивна и пробојница у том смислу, што је просекла или однела знатан део широке кречњачке пречаге; ерозивни рад је знатан, готово исти, па имала река да укида и однесе део слојева с којима паралелно тече или да их управно сече. Однос између правца слојева и долине има значаја само за антецедентне долине, чије је долинско дно увек високо изнад данашње клисуре; до тога сам мњења дошао проучавањем великих кли-

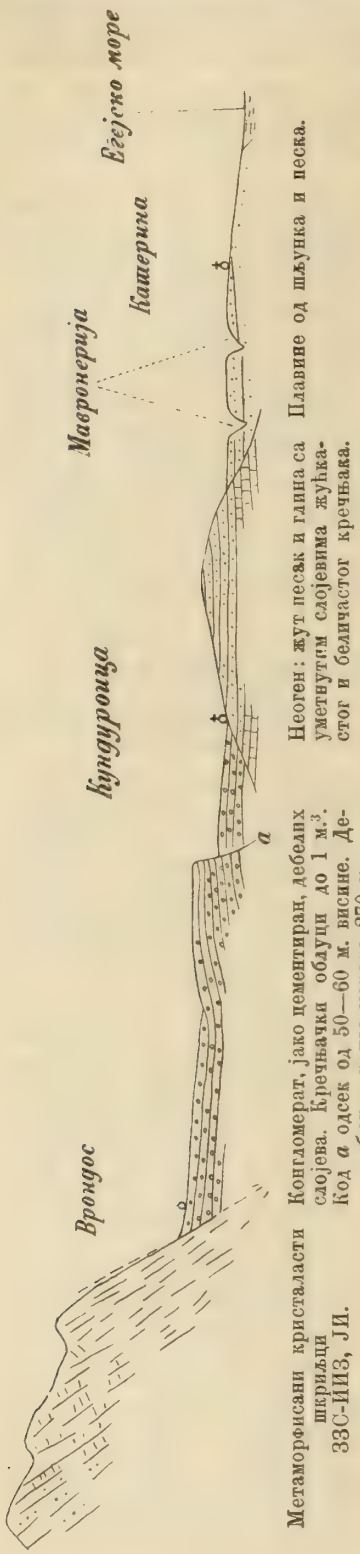
сура Балканскога Полуострва. Такав је случај и овде, што се види по оним остацима долинског дна антецедентне долине, антецедентне Саламврије. Данашња клисура Темпе формирала се независно од структуре стена, поглавито због егејског спуштања и због дизања Олимпа и суседних егејских планина; тада је ерозија оживела, настао нов географски циклус, и за тај нов рад реке нема значаја њен однос према правцу слојева.

Пошто су слојеви око Темпе скоро вертикални, то су на обема њеним странама високи зидови од равнй слојева, а горе су оштри зупци од глава̂ слојева. То се види особито око развалина *Кастрона*, код *Стено* и испод развалина црквице *Параскеве*. Овде се у великој висини јављају стари подови, који су изгледа уз Саламврију нагнути. На странама долине су честе поткапине с храмовима и скитовима. Има и јаких бистрих извора у нивоу реке, чија је вода црнкасто жућ-боје. То је боја и реке Мавронерије; овим клисурама недостаје зелена и бистра вода алпијских клисура. По лепоти, нарочито по разноврсности лепих облика и изгледа, Темпе знатно изостаје иза Ђердапа, али се може мерити с клисуром Искра кроз Балкан. Скоро из средине Темпа, а између вертикалних кречњачких зидова, угледа се део Егејског Мора; таквога погледа немају поменуте клисуре. Доње, уске равни, које се овде онде у Темпи јаве, зарасле су у медитеранске макије и старе огромне платане.

На излазу из Темпа дижу се скоро вертикални кречњачки одсеци непосредно из младих наноса, који пређу у жало, тако да је кречњачка маса Темпом до дна расцепљена, скоро до морског нивоа, а река је без већега пада. Десно од Темпа је горостасан усек потока *Домуз-Мандре*, свежији од Темпа, и несумњиво постао радом регресивне ерозије, која је оживела услед егејских спуштања и дизања.

Иза излаза, а с леве стране од Саламврије, настаје њена велика стара плавина. У њој се смењују слојеви оконгломератисаног шљунка, у којима има облутака до 3 dcm^3, с модрим и жућкастим песком и песковитом глином. Слојеви су нагнути за 20—25° према мору; то је због делтастог таложења у неогеном језеру, чије је седименте овде *Најмајр* најпре видео. Делта је дебела око 80—100 м. И даље, све до *Дробине*, пружају се ободом планине дебеле старе плавине, које местимице до мора допиру. Обрасле су скоро непроходним макијама од бодљикаве драче, прнара, руја, који су павитином испреплетани. Где-где има по неколико платана, који одмењују растове наших лугова. Око *Скотине* има и гајева од маслине и дудова. Од места до места воде путање, које зарастају и тако се мењају, да само мештани умеју наћи пута. Оне даље толико завијају и вијугају, да је одстојање између два места два и три пута дуже него што би нормално било. То је

речита карактеристика рђаве комуникативности земљишта и јасан знак тромости становништва, које до уштеде времена ништа не држи. Таква је физиономија приморја и такве су комуникације између насеља и даље на Северу, испод Олимпа, све до Катерине.



Тај појас од шљунка и песка прокинут је само ртом код *Платамона*, где старије стене допиру до мора. Идући од Дробине најпре се наилази на глиновит, затим бео једар кречњак с глинастим шкриљцима и серпентином. Пружају се И-З, падају Југу. Платамонски рт је састављен од белог доломитичног кречњака, из кога су изнад тврђаве излучени бубоци лимонита, бигар и знатне масе црвенице. Овде су у близини мора јаки извори, од којих постају кратке речице.

Литохорски појас конгломерата и шљунка.

Од платамонског рта на Север почиње појас конгломерата и допире до Врондоса и Кундуруице. Он је најлепше развијен у долини реке Енепевса, код села Литохора, и зато сам га назвао литохорским појасом. Има дужину око 60 км., највећа му је ширина између суподине Олимпа и егејске обале 5 до 6 км., заузима простор од 130 км.², а конгломерат и шљунак достижу дебљину од 260—300 м. То су огромне акумулације конгломерата и шљунка, иза којих изостају и најдебље у Алпима проматране. Те ћу наносе почети разматрати са Севера, од Врондоса.

Код чифлика Кундуруице престаје слатководни неоген, а почиње конгломерат, стара плавина Врондоса и Арап-Лакоса. Њена површина се благо према Југу диже, има дакле нормалан нагиб плавине. Састављена је већином од великих, неуобљених блокова, који су на површини јако распаднути, шкрапасти и често превучени црвеницом. Сва је под макијама, нарочито чалијом, рујем и прнаром.

Са те површине се на Југу диже *одсек од 50—60 м. висине*, састављен од конгломерата с кречњачким облуцима и цементом; његови слојеви су мало поремећени: падају према Олимпу, противно дакле паду непоремећених плавина, и осим тога су извијени, као што се на профилу види. Тај одсек почиње на левој обали Врондоса и пружа се на Запад дужином од неколико километара до манастира Св. Петра. Физиографски је врло карактеристична појава на овој, око 6 км. широкој плавини. Иза њега па до села Врондоса настају дебели, благо Северу нагнути слојеви непоремећене плавине. У конгломерат су уметнути слојеви слабо везанога шљунка и песка. Али у целом наносу су чести крупни, неуобљени блокови, који су до 1 м.^{3} велики. На њима, као и на уобљеном комађу, нема парница и уреза, нити оних карактеристично углачаних површина, које се виде на флувиоглацијалним облуцима.

Дебљина је овог конгломерата и шљунка око 270 м. У њиховим скоро хоризонталним слојевима изклебљен је 40—50 м. дубок кањон Врондоса, и нигде, ни у доњем делу где се конгломерат и шљунак истањују, не види се подлога од старијих стена; у одсецима кањона су многе шупљине и поткапине Најчешће ови одсеци нису једноставни, већ разбијени у горње и доње, и на последњима је уска раван, остатак долинскога дна: у старијој долини издубена је дакле млађа. Даље се изнад села Врондоса, где река излази из планинског грла, види десно од данашњег старији напуштен кањон, који показује да се Врондос на плавини померао. Напослетку се између планинске суподине и високог одсека у конгломерату виде на два места мањи, линијски прави одсеци.

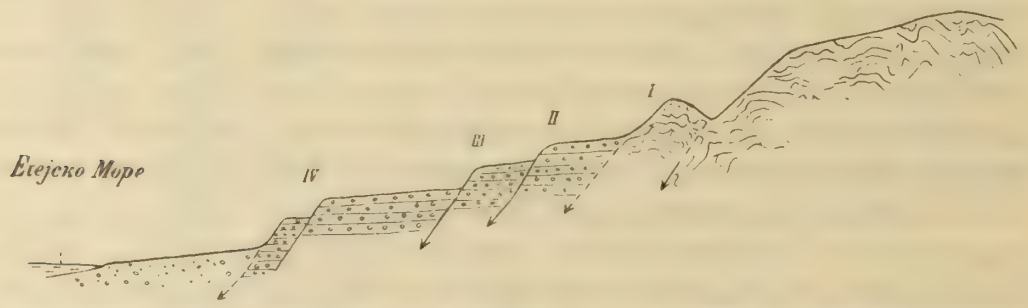
Јужно од ове настају плавине Арап-Лакоса и Урлаја, срасле са врондоском и са плавинама које јужније до Литохори настају, и чине једну огромну, од Олимпа према Егејском Мору нагнуту шљунковиту и конгломератску раван. Оне дакле имају нормалан, врло благ нагиб плавина и слазе према врондоским каливима и селу Карици, која је још на конгломерату. Око Арап-Лакоса и Урлаја нема дакле одсека, као што су описани између Врондоса и Св. Петра. Али се при дну страна Олимпа, где почињу плавине, виде бели свежи одсеци, неколико м. високи; дају се, изгледа ми, једино схватити као површине клижења, дуж којих се спушта суподина Олимпа и збија материјал плавина.

Идући од Карице метоху Св. Дионисија наилази се на исте плавине од конгломерата и шљунка, али су оне испросецане *низовима од одсека*. Најдужи почиње од поменутих равни клижења, од клисуре Ксираја, па иде попречке преко свих долина до Енепевса; он је дакле у продужењу једног од главних раседа, који до Ксираја раздваја олимпске стене од плавина. Одсек у шљунку достиже висину од 50 м. На неколико места га просецају олимпске реке, нарочито га је разо-

рила Магазарја. Изнад овога одсека има непосредно под метохом два краћа, који су 30—40 м. високи.

Између Ксираја и Енепевса конгломерат и шљунак често тако належу на стране Олимпа да с њима, бар овде на саставу, чине једну јако нагнуту раван. Даље, нису ови наноси једино везани за места где реке из грла избијају, нису дакле само плавине, већ су великим делом постали спирањем и снашањем материјала са страна Олимпа. Особито се често такви неуобљени блокови налазе у доњим партијама ових наноса; негде се јасно види да је њима започела акумулација. Као да је постојала пре таложења ових наноса стара плавина, која је била елувиумом покривена и чије су стене до великих дубина биле разлучене и распаднуте; она се издигла, и спирањем су снесене велике масе материјала, поред осталога, знатнијега, који је при том и доцније ерозијом постао.

Дебљина конгломерата око Литохори износи 260 м.; овде није урачунат млађи шљунак, који је постао разоравањем конгломерата, а простире се испод последњег одсека. У конгломерату има четири одсека, чија се висина и правац виде из скице и профила. Овде ћу



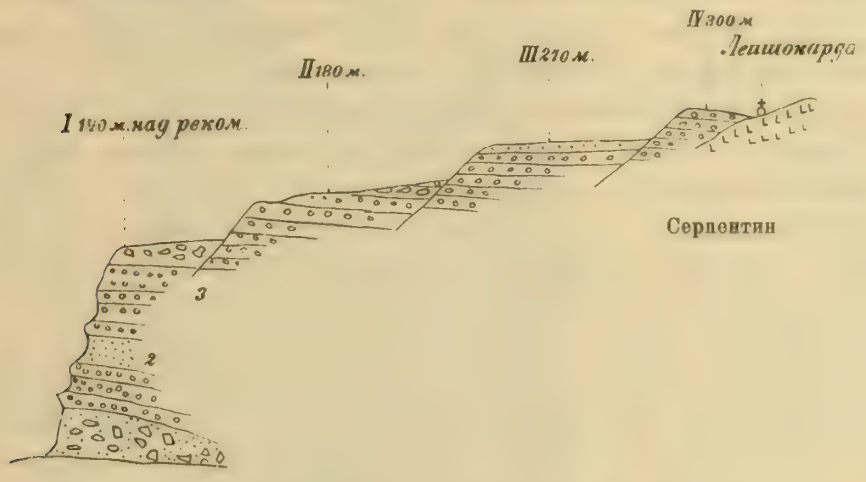
Одсеци и раседи у кречњачком конгломерату око села Литохори.

само додати, да је горњи одсек 75 м. висок и састављен од флишних стена, преко којих су растурени облуци конгломерата, врло јако распаднутог; распаднутост је толико авансирана, да је овај конгломерат већ по томе несумњиво најстарији. Он је издвојен од осталога, који 75 м. ниже почиње и у целини је млађи конгломерат.

У конгломерату је издубен кањон Енепевса, који је највише до 60 м. дубок, а просеца управно два виша од поменутих одсека. На десној страни Енепевса има у конгломерату три терасе, које су једна над другом по 15—20 м.; на левој су или само две или се место свих тераса јавља једноставан, висок одсек од конгломерата.

Код Лефтокарије је конгломерат или бречија исте дебљине као код Литохори. Има и горњи високи под са старијим шљунком, испод кога се на левој страни реке Зиљане виде четири одсека у конгломерату. У долини Зиљане има три терасе, које су 10—15 м. једна над другом.

Овде се јасно види, да је таложење конгломерата почело неуобљеним стенама, које су до 1 м.³ велике, а уложене су у песковите глине. Ближе планинском ободу је тај нанос дебео 4 м., а на ниже се истањује. Није флувијатилан, није глацијалан, једино се може као



1. Неуобљени велики блокови до 1 м.³, уложени у песковиту глину. Дебљина до 20 м., у колико су реком оголићени. Нема слојева; низ реку се истањују. На њима никаквог трага речне ерозије. Нису ни речни ни флувиоглацијални. На више долазе хоризонтални слојеви чврсто оконгломератисаног шљунка; тешко се чекићем поједини делови избијају. Поглавито су од кречњака, ретко од серпентина, неке зеленкасте еруптивне стене и зеленкастих шкриљаца. 2. Жута песковита глина; изнад ње оконгломератисан шљунак, млађи од првога. По тераси су растурени велики неуобљени блокови горепоменутих стена. 3. Даље шљунак с песком и неуобљеним блоковима, као што се из сигнатура види.

плазина схватити. На више долазе слојеви чврсто цементираног конгломерата, у које је уметнут невезан шљунак, песак и жућкаста песковита глина.

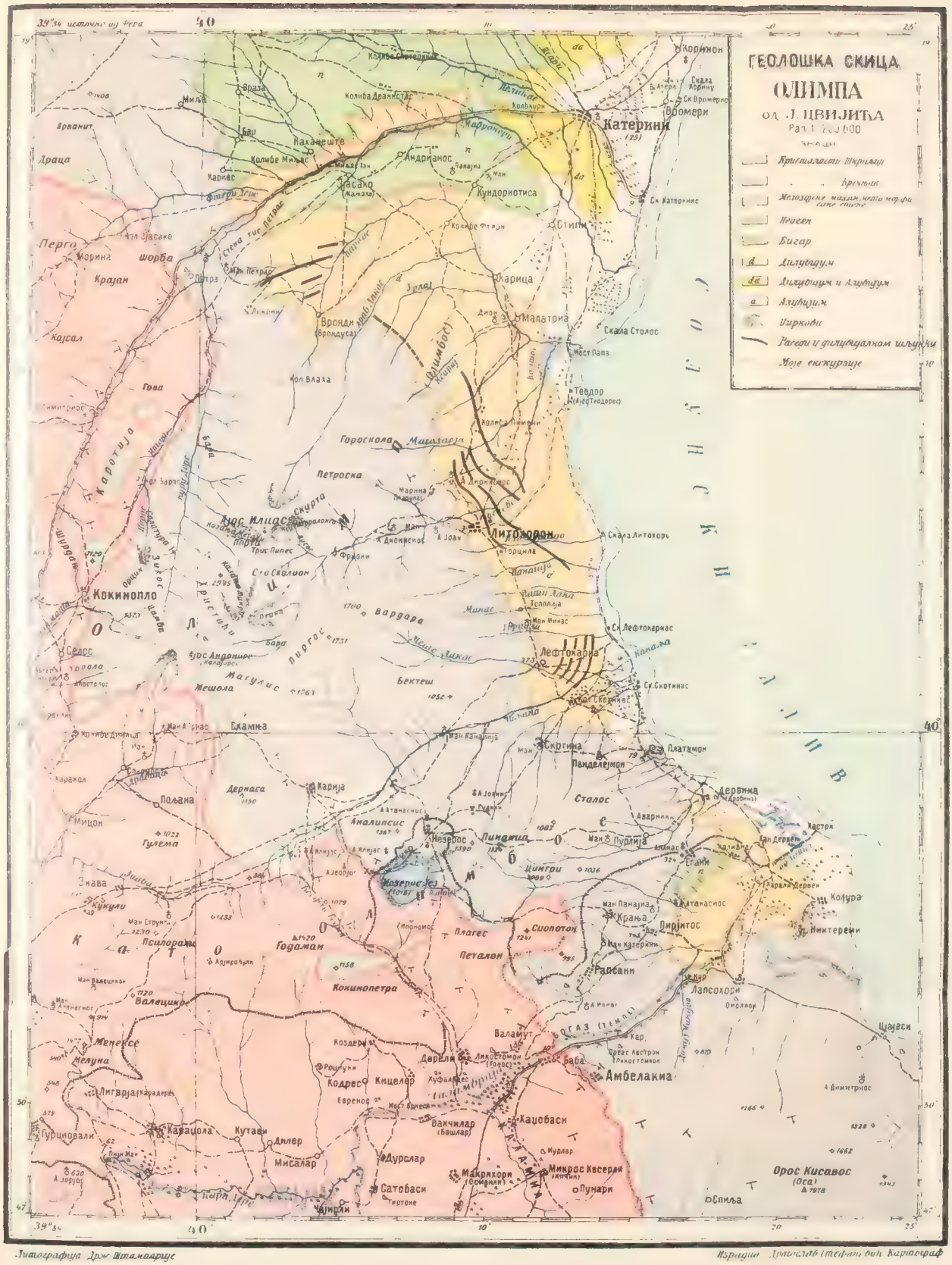
Између Лефтокарије и Литохора води горњи пут час кроз флишне стене са серпентином, час кроз конгломерат. Најпре се пролази испод ждрела Горциле, затим осталих река. Свуда се види да је акумулација наноса почела истом хрпом неправилних стена, на којима нема трагова обрађености. Само су у Горцили ови блокови веће дебљине и уложени у црвеницу. Око ждрела Топоље има на висини од 40—50 м. изнад доњег — горњи конгломерат, јако распаднут, црвенкасте боје, са окапинама. И у овој се долини констатују три терасе. Често се у конгломерату нађу складови блокова, који имају карактер плазине, не само на основи, већ и у вишим слојевима.

Дуж источног Олимпова обода па до Егејског Мора пружа се дакле појас наноса, чије смо димензије поменули. То је поглавито врло чврст конгломерат, дебелих слојева, у коме има много блокова и до 2 м.³ На основи конгломерата је дебела плазина, а сочива од плазине виде се кадшто уметнута и у више слојеве конгломерата; у њима се даље јавља шљунак, песак и песковита глина.

Тај нанос није флувиоглацијалан. Глацијација је Олимпа у опште била незнатна, и може се извести једино по егзистенцији циркова. Поузданих морена нисам нигде нашао. Има наноса који топографском формом чине утисак морена, и такви су нарочито они у Дравици и изнад Миљаса, али у њима нема облутака с парницама и с познатом глацијалном углачаношћу. Остају сумњиви, и на њих скрећем пажњу будућих испитивача. У главним долинама Курудера и Еневевса, које од циркова почињу, нисам нашао ни таквог наноса, који би се као сумњиво-глацијални могао означити. А у њиховим долинама је морало бити морена, које су однесене и уништене. Јер незнатна глацијација се овде губи према јакој ерозији, која је због спуштања и дизања у дилувиуму и доцније настала. Напослетку, да ови наноси нису флувиоглацијални, јасно се и по томе види, што су и кратке реке, чије долине не допиру до високе олимпске масе, донеле огромне плавине истоветног шљунка. Али јамачно има везе између влажне глацијалне климе и ових наноса, пошто су реке морале располагати већом количином воде и по томе јачом ерозијом. Мени се чини да се и овај утицај глацијалне епохе губи према много ефикаснијим процесима издизања и спуштања, који су увели нов географски циклус необичне, готово беспримерне живости.

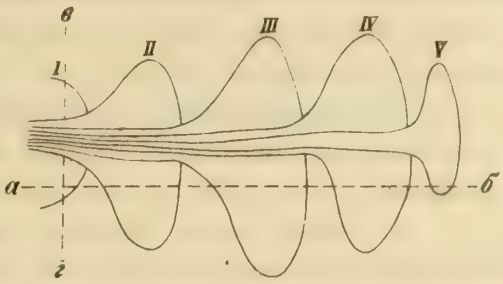
Тим се процесима могу једино потпуно објаснити ове велике плавине и плазине. Услед егејских спуштања спустио се доњи ерозиони базис река, и то најпре тиме што су отекла језера, којих је непосредно под Олимпом било и у која су се његове реке уливале; осим тога су због раседа, који пролазе суподином Олимпа, постали преломи и одсеци у коритима река. Напослетку, најзнатније је утицало на јачање речне ерозије дизање и свођење старог олимпског пинеплена. Стекли су се дакле ретким случајем неколики узроци, који су морали речну ерозију необично, управо беспримерно ојачати. Тиме се једино може објаснити што је овде веће пространство и већа дебљина шљунка но и у швајцарским Алпима.

Кроз плавине пролазе описани одсеци, који су и на скици обележени. Континуално или искидани, они се провлаче великом дужином, махом паралелно са ободом Олимпа и обалом Егејскога Мора, ређе се с њима под малим углом секу. Одсеци су високи 30—75 м., свежи, оштре ивице. Има их више низова, различно на разним местима. Гле-


ГЕОЛОШКА СКИЦА
ОЛИМПА
од Ј. ЦВИЈИЋА
Раз. 1:200.000
Знаци
Кристаласти шкриљци
Кречњак
Мезозојске мазасте стене
Неоген
Бигар
Дилувијум
Дилувијум и Alluvium
Alluvium
Ширкови
Раседи и филуваталком шљунки
Моје екскурзије
Катерини
Андрианос
Кундориотиса
Стилиа
Карица
Малатрия
Скала Столос
Вронди
Литохорон
Скала Литохору
Кокинопло
Лефтохарна
Бектеш
Скртина
Платамон
Панделејмон
Сталос
Дервина
Незерос
Линапија
Цингри
Плагес
Сиопотон
Петалон
Годаман
Кокинопетра
Валецико
Менексе
Мелуна
Лигварја
Карајола
Кутаси
Дилер
Мисалар
Дурслар
Сатобаси
Чајирли
Макрихори
Микрос Квсерија
Пунари
Спиља
Амбелакија
Хаџобаси
Вакчилар
Кодрев
Кицелер
Евреное
Коздерн
Валамут
Ликостомон
Баба
Лапсохори
Орос Кисавос
Ојса
Ојса
Ојса

дани са Егејскога Мора или његова жала изгледају као кулисе, које се једна за другом нижу. У два маха сам их посећивао и размишљао о њихову постанку.

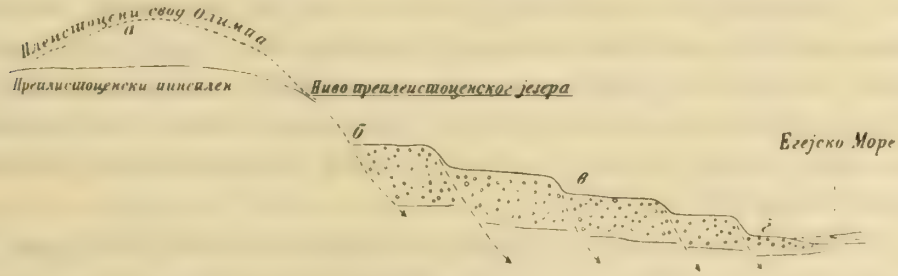
Најпре се долази на мисао, да су то наизменичне плавине, које су једна кроз другу на ниже таложене, тако да је нагиб сваке од њих јасно издвојен. Али, одсеци не показују такве правилности; осим тога, плавине се никад не завршују одсецима, већ сасвим благим нагибима. Где нема одсека, јављају се такве нормалне плавине, као што је помињато. Нису ни речне терасе, јер иду управно на речне токове. Напослетку би се могло помислити, да су маринске терасе, пошто су у главноме паралелне с морском обалом. Али, оне су састављене из флувијатилног наноса, у коме и око кога нема ни трага од маринских седимената.



I II III IV = плавине оконгломератисаног шљунка. V плавина.

Искључио сам једну за другом све поменуте хипотезе, и остаје несумњиво: да су то млади раседи, којима су конгломерат и шљунак плавинâ степенасто у одсеке разбијени. Само због раседа могу постати они оштри и високи одсеци. Даље се само с раседима слаже, што су одсеци управни на речне токове. Поменуто је напослетку, да се највећи од њих, који иде од Ксираја до Енепевса, јавља у продужењу једнога од главних олимпских раседа.

Источном страном Олимпа има дакле на дужини од 50 - 60 м. више ступњевитих раседа, дуж којих се земљиште кретало, спуштало и издизало. Та су кретања започел при свршетку плиоцена, а на-



а б в г = данашња површина

Плеистоцени шљунак са раседима.

Свођење, дизање и спуштање олимпске области у плеистоцену и доцније.

ставила се и после дилувиума. Спадају у најмлађе раседе и кретања земљине коре.

Из овога излази да су поједини катови конгломерата и шљунка различне старости. Акумулација је почела при крају плиоцена, а наставља се и данас: због кретања дуж раседа подмлађује се земљиште, ерозија је трајно жива, акумулација непрестано траје. Према томе се овде не могу онако издвајати разни шљункови, као што је то у Алпима учињено, јер су узроци акумулације различни. И у литохорском појасу има старијег и млађег шљунка, али због непрекидног таложења, они су један склад.

Најстарији је врло распаднути конгломерат, који је на високим подовима око ждрела и одвојен од остале масе шљунка одсеком од станаца.

У осталој маси шљунка, која се као целина понаша, може се у попречним профилима река издвајати старији и млађи: раније је сталожен конгломерат горњих, доцније доњих тераса. Али мени није испало за руком да изнађем знакове за издвајање ове две или више врста шљунка. У саставу се не може запазити никаква знатна разлика. Даље је врло млад шљунак често исто онако чврсто у конгломерат цементован, као и најстарији.

Дебео конгломерат и огромни блокови литохорског шљунковитог појаса најоштрија су супротност финим неогеним седиментима мавронеријских партија сарматскога залива и солунског језера. Између седиментације тих младих неогених наноса и акумулације шљунка морала се извршити знатна промена у физиономији земљишта. Оно је морало бити издигнуто и врло подмлађено.

Постанак Олимпа.

Геолошки састав и старији тектонски процеси.

У геолошком саставу Олимпа учествују:

1. *Кристаласти шкриљци*, из којих се састоје венци између Мавронерије и Итона, затим знатан део Като-Олимпа. Први су азојски кристаласти шкриљци: гнајс, микашист, амфиболит, и из њих се састоје и Пијерске Планине; док су други зелени кристаласти шкриљци, који можда нису азојске старости. И у једнима и другима има ретких сочива од мермера.

2. *Мезозојске стене.* Источним ободом Олимпа има узан појас кречњака, шкриљастих глинаца и серпентинских шкриљаца са серпентином (Платамон, Лефтокарија, Литохори), који хабитусом опомињу на стене кретацејског флиша; можда ће се у исти појас моћи уврстити и метаморфисани шкриљци код Врондоса. Изнад њих до највишег Олимповог била долази серија метаморфисаних, полукристаластих кречњака и доломитичних кречњака, чију је дебљину Најмајер на

3000 м. ценио. Вертикални тектонски односи ове зоне су врло заплетени и моћи ће се решити само детаљним студијама.

3. *Сарматски и слатководни неоген*, представљен поглавито финим песковима, глином и слатководним кречњаком. Од њега је плочасто земљиште око Мавроперије и даље на Северу

4. *Плеистоценски* литохорски појас конгломерата, с блоковима, шљунком и песком, затим олимпске плавине и плазине, које су делимице врло младе. Те је старости и шљунак око Миљаса, и плавине јужно од Платамона, затим они сумњиво-глацијални наноси изнад Миљаса, у Дравици и око Саламате.

5. *Алувијални наноси* око егејских обала, нарочито око Папапула и у малој котлини Карије.

Најмајер је по проматрањима између Литохора и Св. Дионисија узео да се слојеви на Олимпу пружају СЗ—ЈИ. И ја сам овде констатовао правце пружања С—Ј и СЗ—ЈИ и код Вропдоса ЗЗС—ИИЈ. Иначе на свима осталим местима, која сам посетио, констатовао сам у мезозојским стенама Олимпа и у зеленим шкриљцима Като-Олимпа правце И—З и ИИС—ЗЗЈ. Према томе сматрам горња два правца као локална скретања, а правце И—З и ИИС—ЗЗЈ као главне правце пружања стена. Такве су правце *Најмајер* и *Филипсон* (La Tectonique de l'Egéide. Ann. de Géogr. 1898., с. 112) утврдили у свима источним планинама Грчке; тако се пружање слојева у Олимпу слаже са пружањем слојева у Оси. Орографски правац главног Олимповог била је С—Ј, сече се дакле с правцем слојева. Много су незнатније те разлике између орографског и структурног правца код Св. Андонија и Магулиса, који се И—З пружају, затим код Драве, Голне и Като-Олимпа, где преобладају орографски правци СИ—ЈЗ. Раседима, који су млађи од набирања, одређен је орографски правац главне масе Олимпа. Ти су се раседи махом у неогену стварали, и тада су постале котлине: солунског језера, тесалијска, Трипољана, чије су уздужне осовине независне од правца бора; на егејској страни стварање раседа и спуштање наставило се и у дилувиуму. Овако схваћени, тектонски процеси Олимпа би се слагали с тектонским процесима родопске масе, нарочито њених егејских партија, затим с тектонским процесима источне Грчке, како су их *Најмајер* и *Филипсон* утврдили. Али, из изложених проматрања и интерпретација је јасно, да се у питање о постанку Олимпа морају унети ови нови погледи:

Има две периоде раседа и спуштања, олигонеогенска и плеистоценска, чији се процеси и данас настављају. Између њих је дуга пауза. Олимп и Пијерске Планине су зато време биле скоро пипенленарине. Олимп, данашње висине, постао је у плеистоцену и доцније. Он је дакле не само независан од структуре, од форме и висине,

коју су боре дале, већ је независан и од старијих раседа и спуштања. Даље, при овим плеистоценим и доцнијим процесима, није се земљиште око Олимпа спуштало само дуж раседа, већ је било флексурног извијања старе површине и спуштања без раседа, на пр. код Пијерских Планина. Напослетку изгледа да Олимп није добио данашњи облик и висину само због спуштања, већ исто толико, можда и више, због издизања и свођења старе пинепленске површине.

Егејска спуштања. Издизање и свођење старе површине Олимпа.

Због олигонеогених тектонских процеса, стварања раседа и спуштања пласа, постале су око Олимпа велике тесалијске потолине на Западу, затим котлина сарматског залива и старог солунског језера на СИ-у. Иза тога је настала периода релативног тектонског мировања. Олимп је за то време врло денудован, скоро на пинеплен сведен. На свима странама његовим се констатује та стара, преплеистоценска, доцније издигнута површина. У језерима око Олимпа су таложени фини седименти.

У плеистоцену почну изнова врло енергични тектонски процеси, због којих се стварају раседи и настају спуштања, дизања и свођења старих површина. Неки од главних раседа имају исти правац као и неогени раседи. Такав је онај, који пролази источним ободом Олимпа, непосредно изнад литохорског конгломератског појаса; овде се доњи стрми делови олимпских страна морају схватати као равни клижења, дуж којих су се спустиле потонуле пласе. Стари, олигонеогенски правац су задржали и тесалијски раседи, који пролазе западном и југозападном страном Олимпа. Али се јављају и нови раседи. Тако су се између источног олимпског обода и Егејског Мора створиле групе степенастих дилувијалних и постдилувијалних раседа, којима је конгломерат испросецан; слични се раседи виде у неогену око Мавронерије. Обале онога дела Егејскога Мора, који лежи између Калкидике и Олимпа, представљају знатним делом одсеке од неогених слојева, и јамачно су овде неогене пласе и дуж раседа потонуле. Судећи по раседима у литохорском конгломерату, морало се земљиште и дуж ових осталих и у постдилувиуму спуштати, а онда добивају значај проматрања у Солунском Заливу, по којима су овде у краћим временима запажене промене дубина (види с. 421.). Доказ за рецентне тектонске покрете овога краја су и чести, врло јаки земљотреси, као што је солунски од 1902. год.

Али поред спуштања мора се код Олимпа претпоставити и дизање и свођење старе преплеистоценске површине. Утврдили смо да се таква површина мора претпоставити на преплеистоценском,

субаерском денудацијом скоро на пинеплен сведеном Олимпу. Та стара, сада издигнута и као кубе сведена површина јасно се види између Темпе и Мавронерије. Она се од Темпе преко највишег олимпског била своди, па на Север опет пада. Исто се тако види у правцу И—З. Источне стране Олимпа обавијене су као омотачем том старом, сада стрмо издигнутом површином; јасно се може проматрати да је она старија од долина Олимпа, и оне су је само овде-онде уским усецима дисцирале. На З-у и ЈЗ-у је стара издигнута површина скоро целцата, због тога што је овде дисекција била слабија. Стара преплеистоцена површина Олимпа могла је бити овако испупчена и сведена само због дизања. На овом ћу месту наговестити да ми се чини, да се издизање јавља *као реакција према спуштању*. Због спуштања околних пласа она, која је заостала и била између њих укљештена, бива или просто на више истиснута, али се изери и добије кос положај, или напослетку бива у облику дôма или таласа сведена. Механички није немогућно да она при том буде и у више благих таласа набрана.

Због тога што су се на овом земљишту, где је Олимп, стекла оба процеса, и спуштање и дизање, и постала је овде највећа и највиша планинска маса у области Егејскога Мора, и то је постала на месту старе скоро пинеплениране планине. Егејско Море је продрло далеко на Север и заузело знатан део дна сарматског залива и доцнијег солунског језера, које је отекло. Настаје нов ерозиони циклус у развитку Олимпа. Због тога што су овде непосредно уз обалу Егејскога Мора постале највеће висине, дакле особито велика висинска разлика између горњег и доњег ерозионог базиса, развила се необично жива ерозија и наступила је она огромна акумулација, која проматрачу најпре покаже, да је од плеистоцена настао важан обрт у историји развитка Олимпа. Од овога времена су постале оне младе клисуре Олимпа и од тада су настале отмице извора и обезглављивања река.

Напослетку, изгледа да је и спуштање дуж егејских раседа и свођење старе површине Олимпа ишло брже но што ми себи те процесе под утицајем *Лајелових* погледа представљамо. То се по томе види, што је од плиоцена до данас на месту пинеплена могла постати планина овакве висине и што су речним радом могли бити створени наноси од 280 м. дебљине.

Историја развитка Олимпа.

На основу претходних интерпретација и погледа може се за Олимп утврдити ова историја развитка:

Старо обнављано набирање.
Денудација планине.

Олигонеогени раседи и спуштања. Постаје нов облик Олимпа независан од структуре, од бора. Стварају се потолине, котлине, и у њих продире залив сарматскога мора, затим се образују велика бочатна и слатководна језера, као солунско.

Тектонска пауза. За то време је Олимп субаерском денудацијом скоро на пинеплен сведен; образује се дакле преплеистоценска стара површина Олимпа.

У плеистоцену и доцније настаје спуштање, затим дизање и свођење преплеистоценске површине Олимпа. Оба процеса се у главноме дешавају дуж неогених раседа и неогених линија спуштања, тако да се облик планине у хоризонтали знатно не мења. Постанак суседних делова Егејскога Мора. Уништење старог солунског језера. Због свих последњих процеса почиње нов ерозиони циклус: постанак источно-олимпских клисура, постанак Темпе данашњега облика и дубине, акумулација литохорског шљунка, наступају случајеви пиратерије између река.

СЕРЕСКА КОТЛИНА И УДОЛИНА АНДИСТЕ

Од дојранске котлине до Местине клисуре, између села Јеникеја и Окчилара, пружа се низ потолина и удолина, које су дугачке око 170 км. Иза дојранске котлине, апсолутне висине 148 м., настаје *поројска удолина*, између Беласице и Круше, широка 1,6—2 км.; у њој се земљиште најпре диже до повије Доватепе, 272 м., па се спушта *сереској котлини*, која је велика 1258 км.^{2}, а чија је најнижа тачка, дно Тахинског Језера, само 5 м. апсолутне висине. Сереска котлина има уздужну осовину правца СЗ-ЈИ. Њен североисточни оквир чине огранци Пирина, високе кристаласте планине, у којима је облук реке Чаја. Главније су од тих планина: *Алиботуш* (највиши врх *Шабран* 1820 м.), који почиње од Рупелске Клисуре на Струми, и тај му се део зове *Сенгеловска Планина*. Југоисточно од њега су *Шарлија* (највиши врх *Алибаба* 1506 м.) и *Црна Гора*. Од Црне Горе се све до драмске котлине пружа *Смиљица* (*Драган* 1300 м.) У облуку, на десној страни Чаја диже се ниска *Капаклијска Планина*. На Југу од поројске удолине и сереске котлине је планина *Круша* (950 м.), чија се северна подгорина зове *Карадаг*, затим дугачка заравњена планина *Бешик* (1060 м.)

Главна река сереске котлине је *Струма*, која избија из кратке *Рупелске Клисуре* или *Дервента*. Од обода сереске котлине до Цумаје, на бугарској граници, њена долина је скоро права и меридијанског правца. Долином, и око ње, пролазе раседи меридијанскога правца, које сам означио на скици у *Tektonische Vorgänge in der Rhodopemasse*. Извео сам их поглавито на основу многобројних термâ, мање на основу геолошких података ранијих научних путника. Јер ни у једној долини Балканскога Полуострва нису терме, махом сумпорне, тако многобројне као у долини Струме. У Рупелској Клисури има две терме: демирхисарска или валовишка сумпорна *Бања* око 46° С, затим неколике рупелске терме ниже температуре На више је чувена сумпорна терма *Марикостиново*, око 56° С. Испод *Новога Села* је градешничка сумпорна *Бања*; код *Симитлије* су сумпорне терме од 51—58° С. Доцније је овај

расед потврђен македонским земљотресом од 4. априла 1904. г., који је *R. Hoernes* испитао (Mitteil. d. Erdbebenkomm. d. kais. Ak. d. Wiss. Wien; neue Folge, № XXIV). Главна земљотресна линија поклапала се с раседима Струмине долине. У њој су тада постале пукотине неколико стотина м. дуге, до 1 м. широке, долина је на више места била претрпана огромним блоковима, који су се због земљотреса од страна опучили и у *Клисури* села *Кресне* били су и до 100 м.^{3} велики; земљиште и сеоске куће су се где где за 1 м. улегле; било је пертурбација и на термама.

Изишавши из Рупелске Клисуре, Струма се јако разлива по великој плавини, затим протече кроз доњи део врло плитког *Бутковког Језера*. То је речно језеро, загађено старом плавином Струме. Затим утиче у *Тахинско Језеро*. Јака отока овога језера, која се такође назива Струмом, тече са знатним падом кроз *јеникејску сутеску* и код малог рибарског села *Чајизи* утиче у *Орфански Залив*. На ушћу Струме је у старом веку била велика варош *Amphipolis*, изнад које су били чувени златни рудници у *Pangeos*-у, данас Пирнар-планини; од њих се налазе многобројни трагови. Мутна Струмина вода може се на 1 км. даљине у Орфанском Заливу пратити.

Друга знатна река је *Драматица*, која долази из драмске котлине, протиче кроз удолину Анцисте и улива се у Тахинско Језеро. О њој ћемо се доцније бавити.

Са северног оквира теку у сереску котлину још две веће реке: *Валовишка Белица*, чији је слив у облуку између Алиботуша и Шарлије, а излази у котлину код Валовишта или Демир-Хисара, затим серески *Чај*, који се састоји из *Баница* и *Бродске Реке*. С Југа улазе у котлину: *Голема Река* код села Апидије, *Илице-дере* и *Јежовска Река*. Ове, у кишним годишњим добима водом богате притоке Струме и Тахинског Језера, лети до њих не допиру: њихова вода испари и изгуби се у песку котлине. То бива због ових узрока. Ободом сереске котлине има појас од песковитих и шљунковитих, неогених и дилувијалних наноса, који воду усишу; даље, ове реке махом немају у котлини утврђена корита, већ се у мањим крацима разбијају по својим плавинама, те вода у знатнијој мери издухује. Осим овога је у сереској котлини висока летња температура, она је гола, ваздух је преко лета сув, те речна вода у великим количинама испарава. Напослетку, има и један врло знатан људски утицај: ове речице бивају лети многобројним вадама по њивама разведене.

Дно сереске котлине се према Истоку диже и пређе у *удолину Анцисте и Ташлук-богаза*, која је између Смиљице и *Пирнара* (*Пилавтепе* 1872 м.) неколико километара широка, а највиша јој је тачка око 110 до 120 м. апсолутне висине. Она прелази у драмску котлину.

Пороjска удолина и поремећени пинеплени Беласице, Круше и Вешика.

Сереска и доjранска котлина везане су удолином, коjа jе на Jугу ограђена Крушом и Карадагом, на Северу Беласицом, и коjу по селу Пороjу називам *пороjском удолином*. Њоме пролази железница. Дно пороjске удолине састављено jе од дилувиjалних и рецентних плавина, коjе су веће у западном делу, осим тога су знатно дебље оне, коjе долазе с Беласице, но jужне, испод Круше; зато jе дно удолине са Севера на Jуг нагнуто. Иначе се и од сереске и доjранске стране дно удолине пење до познате повиjе *Дова-Тепе*, коjа jе развоjе између слива Вардара и Струме.

Плавине почињу великом Струмином плавином код села Хаци-Беjлика. Она jе испод Рупелске Клисуре сталожена, и пружа се до Бутковског Jезера. То jе ниска, али ипак приметно сведена плавина. Њоме су загађене речице коjе долазе са Дова-Тепе, с Беласице и Круше, као: *Дибровник*. *Реи* и *Чукуловска Река*, и тако jе постало *Бутковско Jезеро*. Оно jе плитко, готово бара, по ивицама обрасло барским травама. У пролеће се много излива и често jе до лета сереска раван између Бутковског и Тахинског Jезера под барама. То jе знак да овде jош није потпуно нестало стариjих jезерских прилика и да су ово playas, привремена jезера коjа опомињу на старо jезеро сереске котлине. У лето jе знатан део ове равни засеjан памуком.

Идући на Запад и на више од Струме, према селима *Матници*, *Горњем* и *Доњем Пороjу*, наилази се на плавине коjе су до 30 м. над непосредном равни високе, а нанели су их виловити потоци с Беласице. То су дилувиjални и рецентни наноси, састављени од песка, шљунка и блокова до 1 м. у пречнику. Плавине су натопљене водом, и из њих, а нарочито на додиру плавина и кристаластих стена Беласице, потичу многи извори. Земљиште jе дакле врло наводњено, врло плодно и зелено од гаjева, воћа и усева. На плавинама су сва насеља овог краjа и она су подељена у збиjене групе кућа или џемате, коjи су у близу. Тако у Горњем Пороjу има две махале: *Варош*, на Истоку, са сеоским дућанима, и *Џемат*, на Западу.

Плавине се према Круши истањуjу и пређу у ниску алувиjалну раван, коjа траjе све до манастира карадашког Св. Димитриjа. Песковита и мека, ова jе раван испросецана речицама, коjе су саставци Дибровника; између њих jе наjjачи *Реи*, коjи од Пороjа долази. Али су све богате водом, брзе и корита су им у песку за 2—3 м. удубена. Између овог манастира и Доjрана или Поленина прелази се преко кристаластих коса Карадага, затим преко песковите, плодне равни, коjа jе засеjана памуком, анасоном, кукурузом или jе под дудовима и густим

зимзеленим жбуњем; у последњима су чести гранати ораси. Земљиште се постепено пење до повије Дова-Тепе, која је састављена од великих, махом дилувијалних плавина; донели су их потоци с Беласице. Порајска удолина је код Дова-Тепе $1^1/_2$—2 м. широка. Облуци и блокови плавина су од кристаластих шкриљаца, ређе од серпентина. Плавине трају и даље на Западу све до песковите равни, која је исушено дно Дојранског Језера.

На северној страни порајске удолине диже се *Беласица*, чији је геолошки састав разматран: кристаласти шкриљци с гранитом и са жицама серпентина (в. страну 406). Њене јужне стране представљају издигнуту стару површину која је осим тога дуж раседа спуштена под плавине порајске удолине. Те су стране при дну готово одсеци и вертикалне површине, сличне дакле егејским странама Олимпа, и зато се могу сматрати за равни клижења. Због тако јаких новијих поремећаја, стара површина Беласице је разривена младим клисурама, чија су корита састављена од брзака и слапова, као на пр. корито Репа. Између клисура су кратка ребра с равном, али врло стрмо нагнутом горњом површином. Та су ребра црвенкасте или жућкасто-црвенкасте боје, која долази од распадања гвожђевитих кристаластих шкриљаца; гдегде су покривена жбуњем и мањим комплексима лиснате горе.

Карадаг с Крушом састављен је поглавито од танких слојева микашиста, у коме су многобројни кристали магнетита; они су раније испирани и добивано је железо ових крајева. Испод микашиста је гнајс, а преко микашиста долазе амфиболит и модри шкриљци. Слојеви ових стена пружају се СИ-ЈЗ падају ЈИ, а између манастира и Дојрана превлађује правац И-З са падом према Ј-у.

На Круши, Карадагу и Дамрици види се стара површина, која је продужење пинеплена Равне, и с њега се флексурно диже. На

против, према порајској удолини поступно пада и подвлачи се под плавине; овде се на њу наиђе у дубљим коритима, која су кроз описане наносе у кристаластим шкриљцима ижлебљена. И стара површина Круше је знатно дигнута и зато је дисецирана младим, врло разгранатим долинама. Због тога је Круша типске перјасте струк-

туре са косама и косањицама које, дугачке и благо нагнуте, слазе према Равној и порајској удолини; голет је ретка, готово су све под жбуњем и шумом.

На Истоку од Круше врло благо се диже *Бешик*, који заузима сав простор између сереске и ајвасилско-бешичке котлине и представља заравњену планину, широку око 20 км. На њему се види плитка удолина или дугачка преседлина, којом води солунско-сереска друм и која дели Бешик на западни, мањи, али виши и масивнији и источни, нижи, у многобројне косе рашчлањен део.

Његов састав проматрао сам изнад Јежове, поглавито састав шумовите, високе косе, која се зове *Цевезлик*. Овде се најпре виде хоризонтални или благо нагнути неогени слојеви, сарматскога типа, о којима ћемо се доцније бавити; од њих су састављене плоче између Тахинског Језера и Цевезлика. Неогени слојеви леже преко кристаластих шкриљаца с гранитом. При дну кристаласте серије је гнајс с многим жицама гранита, затим амфиболит, микашист и кварцит са интеркалацијама мермера. Долине изворних кракова Јежовске Реке имају облик V и носе знатне седименте гранитног груса и блокова. Сличне стене констатују се и у јеникејској клисури Струме, у близини Орфанског Залива, а пружају се И-З, падају Ј-у.

На сереско-солунском путу сам ово проматрао (види профил у *Геолошком Атласу*):

На странама сереске котлине виде се три терасе од песка и шљунка; прва 82, друга 94, а трећа 164 м. над Струмом. Леже преко гранулита, гнајса и микашиста од којих се састоји цео западни део Бешика: само на највишој тачки удолине, између села Лахане и Негована, пробиле су кроз гнајс жице габра. Гранулит је беле, сахароидне масе, образован од мусковита, фелдспата и кварца, а упрскан доста ретким љуспицама врло распаднутог биотита. Гнајс је ситних састојака, фине слојевите стуктуре, прилично распаднуте масе; осим биотита, фелдспата и кварца садржи у знатној количини и мусковита.

Али има гнајса, у коме се смењују бели, фелдспат и кварц, и зелени, равномерно распоређени феромагнезијски састојци. Габро је сивкасто-црне боје, врло свеже кристаласте масе, ситних састојака. Лупом се види да поред дијалага има и љуспица биотита; свеже индивидуе фелдспата губе се у затворено обојеној феро-магнезијској маси. Такав је састав Бешика све до села *Ђувезне* у ајвасилској котлини, где кристаласте стене потону под дебеле младе језерске наносе, поглавито пескове и песковите глине.

Кристаласти шкриљци Бешика пружају се СЗ-ЈИ или И-З. На профилу између сереске котлине и Ђувезне запазио сам у њима девет главних бора. Али је физиономија Бешика сасвим независна од те

структуре. Све боре кристаластих стена, затим гранит и габро, засесечени су једном, готово равном површином, која је апсолутне висине 5—600 м., а може се пратити на простору од 800 км.² На тој старој површини има местимице елувијума, који је до 9 м. дебео и који се можда мора схватити као пинепленски распаднути материјал. На профилу између Нигрите и Сухога стара површина Бешика благо је сведена и има апсолутну висину од 800—1000 м. Све долине Бешика ижлебљене су у овој старој површини, дакле млађе су од ње.

Бешик је после набирања био пинеплениран онако исто као и кукушка зараван. Они су са земљиштем Круше, Карадага, можда и Беласице, представљали један пинеплен. Али је пинеплен Равне и кукушке заравни најслабије поремећен. И сад је њихов највећи део потпуна раван, покривена наносима од црвене земље, ћошкастих парчади стена; где где и шљунком, који показује да је поред субаерске денудације и флувијатилна ерозија знатно учествовала у стварању овог пинеплена. Галик и сад има на заравни широко, плитко корито, скоро корито пинепленске реке. Међутим пинеплен Равне пређе у стару површину Бешика узвијањем или флексуром површине, тако да између њих нема раседа. Напротив, Бешик је на Југу оивичен раседом ајвасилско-бешичке котлине; тај расед, који је према физиографији и термама обележен на скици у *Tektonische Vorgänge in der Rhodope-Masse*, потврђен је помињатим студијама о солунском земљотресу од 1902. г. На Северу спушта се стара површина Бешика сасвим постепено у сереску котлину, дакле махом обичним спуштањем без раседа потоне под млађе наносе ове котлине; али, судећи по сумпорним термама којих где где има, као око Нигрите, изгледа да местимице пролазе кратки раседи, и то границом између старе површине и котлине.

Бешик је, дакле, после набирања или после поновљених набирања пинеплениран и тај пинеплен одржао се до неогена. Из даљих студија о неогену сереске котлине видећемо, да је у неогену, затим при крају неогена и доцније, пинеплен Бешика знатно поремећен: у њему је због спуштања створена сереска потолина; затим је пинеплен Бешика релативно, према Равној, дигнут, а, изгледа, између Нигрите и Сухога и сведен. Због тих процеса је на махове ојачавала ерозија и тада су дубене долине.

Постанак описаних пинеплена свео сам поглавито на субаерску денудацију. Али није искључено, да је знатан део пинеплена Равне и југоисточни пинепленирани део Бешика абразиона површина сарматскога мора. *Neumayr* узима, да су црвене глине Калкидике и ајвасилско-бешичке котлине сарматске; истих глина има и по Равној. Није ничим доказано да су оне маринског порекла. За мене је много вероватније да су оне пинепленски елувиум, који се задржао на месту свога по-

станка, само је где где спран и сталожен у дебеле наносе. Али ћемо видети да у сересној котлини има сарматских слојева и да се код Јежове доста високо пењу уза стране Бешика. Такође ћемо доцније утврдити, да је сересни залив сарматскога мора могао продрти једино кроз земљиште између Прнара и Бешика и преко југо-источног дела Бешика. Напослетку је из *Бургерштајнових* испитивања познато, да на Касандри има сарматских слојева, а врло вероватно су сарматски и доњи делови катеринског неогена, под Олимпом. Сада се не може тачно знати куда су се и како су се сересни и калкидичко-катерински сарматски залив везивали, али није немогућно да је знатан део Равне, онако као и југоисточни део Бешика, био под сарматским водама и њима абрадиран.

Облук Чаја и дно сереске котлине.

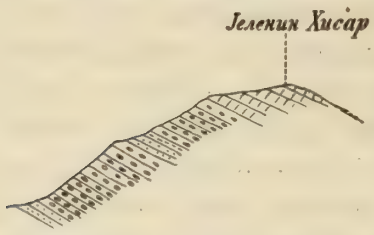
Од Рупелске Клисуре почиње узан појас терцијера, који се на Исток пружа целим северним ободом сереске котлине, и прелази у удолину Анцисте. На Север се најдубље увлачи изнад Сереза, око реке Чаја, и то је облук Чаја, који је уоквирен високим кристаластим планинама: *Алиботушем*, *Шарлијом* и *Смињицом*. Њихов састав сам проматрао у долини Бродске Реке, између манастира Св. Јована и села Лакоса, затим изнад Ајане и Субашкеја.

Доњи члан кристаласте серије је гнајс, несумњиво исконског хабитуса. Он је псеудопорфироидне структуре, јер су кристали фелдспата крупних димензија. Богат је и ситним феромагнезијским састојцима. Кварц се макроскопски не види. Микроскопски се у њему налази: хорнбленде, биотита, ортокласа, микроклина, апатита, циркона, сфена и епидота. Стена је мозаик, у коме су крупнији битни састојци цементовани ситнијим честицама од кварца. Биотит се налази само у млазевима, где је веома искидан и исцитњен. Зелене хорнбленде има у млазевима с биотитом, али и у крупнијим прткама и зрнастим пресецима веома кородованих обода. Око ових феромагнезијских састојака, и у њима самима, налазе се поменути споредни састојци овога гнајса. Фелдспати су свеже масе, али често садрже остале састојке у облику интерпозиција; нарочито се у овом погледу одликује најмлађи међу њима, микроклин, који обухвата поред осталога и крупније притке плагиокласа са зрневљем кварца. Међу споредним састојцима најкрупнији је сфен. Неки његови пресеци показују ближњење, слично карлсбадском ближњењу ортокласа.

Гнајс је често испробијан жицама гранита, који је врло богат биотитом, а од споредних састојака магнетитом. Из песка и груса, који постају распадањем гнајса и гранита, испран је магнетит, а и сада

се о томе баве Мрваци и Рупци, планинско становништво ових крајева. Изгледа да гранит према Северу добива на пространству, јер по проматрањима старијих геолога и *П. Јанковића* (в. с. 262. овога дела) од њега је састављен већи део Пирина. Преко гнајса долазе зеленкасти и сиви кристаласти шкриљци, амфиболит, кварцит и врло метаморфисан кристаласт кречњак, са зонарном структуром и малим борама, Fältelungen. Овакав кристаласти кречњак је и уметнут у поменуте млађе кристаласте шкриљце, али поглавито долази преко њих. Има где где, као у Смињици, дебљину од 2—300 м., и од њега се састоје горњи делови свих поменутих планина, нарочито Смињице. У кристаластим шкриљцима се често виде жице гранита.

Кристаласти шкриљци се на ивици облука и сереске котлине пружају поглавито И-З или ИИС-ЗЗЈ, даље на Северу се приближују меридијанском правцу, који у Пирину преоблада. Локално се констатују разноврсна одступања од ових главних праваца. На ивици облука и котлине види се, да су ови шкриљци били потчињени врло јаким тектонским процесима. Они су често раздрузгани и у бречију претворени. Изнад оваквих места има, нарочито у мермеру, великих, готово вертикалних, углачаних површина с парницама, и то су несумњиво равни клижења. Најниже такве равни су 20—30 м високи одсеци изнад Ајане, Субашкеја и Дервишхана. Испод њих је низ јаких извора, који таложе травертин, нарочито код Ајане. Даље се источном страном чајског облука види низ раседа поглавито правца ЗСЗ—ИЈИ, дуж којих се спустила и потонула стара површина кристаластог терена; ти млади раседи могу се пратити и кроз сереске терцијер (види профил у *Геолошком Атласу*). Али су се око овога облука збивали и компликованији тектонски процеси. То се види из проматрања у сереском терцијеру.



Пешчар, конгломерат и кречњак сличан кристаластом.

Кроз кристаласте шкриљце до гнајса издубена је V — долина Бродске Реке, и корито јој се састоји од многобројних брзака и скокова, који су везани за жице гранита или чвршће слојеве гнајса. Испод Св. Јована има скок од 15 метара висине.

Непосредно изнад сереских кућа, а око 140 м. изнад вароши диже се брег *Јеленин Хисар* с развалинама цркве и градића. Његов састав се види из овога профила.

1. При дну је жућкаст, трошан пешчар.

2. Преко њега је конгломерат, састављен махом од крупних облутака гранита, гнајса, зелене габролике стене, зеленкастих кристала-

стих шкриљаца, а нарочито мермера. Слојеви су врло дебели, где где до 0,8 м. Облуци су потпуно уобљени, као речни. Кашто се нађу врло пресовани и због тога спљоштени, улубљени и звездасто испрскани облуци, који показују да је конгломерат био под великим притиском.

3. Затим се смењују пешчар и конгломерат и међу њима има слој жућкастог песковитог кречњака, који доле прелази у пешчар, горе у конгломерат.

Овај комплекс слојева је дебео око 60 м.

4. Преко њих леже слојеви белог и модрикастог, кристаластог кречњака, који је око 20—30 м. дебео.

Слојеви и конгломерата с пешчарима и кречњака нагнути су ССЗ за 20—33.°

Из горњих је проматрања јасно, да кристаласти кречњак лежи преко терцијерних слојева. Али се на западној страни Хисара, изнад речице *Клокотице*, која кроз Серез протиче, даље види, да је оваква, кристаластим кречњаком покривена серија терцијерних слојева, раседима испросецана. Дуж раседа и одсека од 30 м. висине спустио се кристаласти кречњак Хисара, и сав је раздрузган у парчад, те изгледа као бречија; даље је без слојева, док је на Хисару, изнад раседа, слојевит мермер. Расед је правца И-З. Испод описаног, у бречију претвореног мермера, долази опет терцијерни пешчар и конгломерат. На овој ивици Хисара има и раседа, који се укрштају с главним правца И-З. Дуж таквих кливажа је мермерна маса у мале пласе, од 50—60 м. у пречнику разбијена; између њих се виде пешчар и конгломерат. Раседи се изгледа и у Серезу понављају, јер се при копању темеља наилази на мермер у незнатној дубини. Због ових изванредних тектонских прилика требало би Хисар и околину детаљно топографски и геолошки снимити.

Јеленин Хисар је дубоком, урвинастом долином реке Чаја растављен од неогеног земљишта у описаном облуку Чаја; оно се на Север пружа за 7—9 км., а има ширину од 4—5 км. У њему се констатују ови слојеви:

Преобладује конгломерат са облуцима од гранита, гнајса, кристаластих шкриљаца и мермера. Он чини доњи кат. Преко њега долазе: жут песак и жућкаста или модрикаста песковита глина, затим крупнозрн трошан пешчар, спужваст, шкољкаст кречњак и слојеви чврстог вапновитог лапора, који се одупиру ерозији. Где где се, као пласе у овим терцијерним слојевима или преко њих, јављају кристаласти кречњаци зонарне структуре, слични онима у кристаластом терену Смиљице. Терцијерни слојеви и кристаласти кречњак су много поремећени: пружају се И-З, а падају ССЗ-у за 30.° Несумњиво је да су где где раседима у пласе разбијени, и тада се описана терцијерна

серија слојева смењује с кристаластим кречњаком, негде и с врло кварцевитим кристаластим шкриљцима (на пр. на Ајанској *Врчини*). Али има места, на којима, као и на Хисару, поменути кречњак лежи преко терцијерних слојева.

У терцијерним слојевима Хисара нисам успео наћи фосила, ма да сам Хисар у три маха походио. У терцијеру чајског облука има фосила једино у жућкастом кречњаку, који је саздан од једара и љуштура, међу којима се распознају *Modiola* и *Cardium*. Ниже ћемо видети да се исти кречњак јавља код Јежове и да се он с већом вероватноћом може означити као сарматски. Није дакле искључено, да се и терцијерни слојеви чајског облука сматрају за сарматске. Али нису нађени добро очувани фосили, међутим су тектонске прилике врло заплетене, нарочито је тешко објаснити положај описаног, кристаластог кречњака, који на Хисару и неким местима чајског облука долази преко терцијерне серије. И зато сам у току последњих година мењао своја мњења о тектонским приликама чајског облука, а нарочито Хисара.

На првој екскурзији ми је пало у очи, да се серија слојева на Хисару слаже са еоценском серијом слојева, коју су *Викенел* и *Хохштетер* утврдили у Тракији, нарочито код Балук-кеја и Ортакеја (Die geol. Verh. d. europ. Türkei с. 449—50), у близини Ферецика и Димотике. И тектонске прилике, врло поремећени слојеви, говориле су у прилог горњој аналогији, да је на Хисару старији терцијер. Али, *Викенел* је на много места у зрнастом, готово кристаластом кречњаку, којим се еоценска серија у Тракији завршује, налазио нумулита. Ја их не само нисам могао наћи ни на потањим екскурзијама, већ ми се учинило поуздано, да је кречњак, који лежи на терцијеру Хисара, где где и чајског облука, врло сличан кристаластом кречњаку Смиљице.

Даље је по горња два фосила шкољкастог кречњака и по истоветности овога кречњака с јежовским сарматским кречњаком, вероватно, да је комплекс чајских слојева сарматски, бар великим делом. Због последња два проматрања је много теже објаснити односе на Хисару и у чајском облуку.

Најпре се може помислити да је Јеленин Хисар био „*клипа*“ од кристаластих кречњака у чајском заливу, да су зато око њега сталожени конгломерати и да су доцније њихови слојеви заједно с кречњачким поремећени. То би било исто објашњење, које је у главноме утврђено и усвојено за јурске клипе на спољном ободу Татре и Карпата, мњење, које за неке од клипа несумњиво вреди. Али овде су прилике друкчије. Кристаласти кречњак је поуздано без корена: конгломерат лежи под њим, и јасно се види површина кречњачког слоја који лежи на конгломерату; није ни подлокана клипа, око које би биле нише и у њима сталожен конгломерат. Због тога што се кон-

гломерат лакше односи, кристаласти кречњак остаје без подлоге и обурвава се; по странама се виде велики одваљени кречњачки блокови.

Мора се покривач од кристаластог кречњака, који лежи преко конгломерата, тектонски тумачити.

Чајски облук, као и цела сереска котлина, старији су од терцијерних слојева. Сереска потолина се морала у главним цртама формирати пре таложења ових слојева. Тектонски процеси су се наставили за време сарматског ступња: то закључујем по великим количинама шљунка, који је у чајском заливу сталожен, затим и иначе северним ободом котлине; он је знак оживеле ерозије, која је проузрокована издизањем земљишта. Али, тектонски процеси су били доста интензивни и после сарматске епохе. Тада су се створили раседи, који просецају чајски неоген. Изгледа да је поред раседа било и најахивања кристаластих слојева на неогене конгломерате.

Јер обичним раседима, без најахивања и прекриљавања (Überschiebung), није могућно објаснити профил Јеленина Хисара: терцијерни конгломерати толико подилазе под кристаласти кречњак, да то не може бити расед. Кристаласти кречњак Јеленина Хисара је сличан са оним какав се јавља код Ајане и око Бродске Реке. Он мора бити пореклом од источног обода чајскога залива. Његов положај на Јеленину Хисару могућно је протумачити прекрилном бором, која би полазила од источног обода и прекрилила терцијерне слојеве. Тај покривач од кристаластих стена преко терцијера однесен је ерозијом, раседима је испроламан, и од њега су се сачувале овде-онде, нарочито на Јеленину Хисару, кристаласте капе. Слојеви кристаластих стена би, по горњем објашњењу, преко 4 км. били удаљени од свога првобитног положаја. Прекрилна бора би била знатна, мали *charriage*. Према томе су се овде, при крају неогена или доцније, дешавали тако знатни тектонски процеси, да су се потенцирали до charriage-а. До оваквих се конзеквенца мора доћи, ако слојеви Хисара и чајског облука припадају неогену.

Идући од Сереза према селу *Петелиносу* види се нарочито изнад Субашкеја стара површина Смиљице, која је горе заравњена, а затим се спушта према сереској котлини; овде и физиографски изгледа да је она дуж раседа потонула у дубину. Испод ње се дном котлине простире велики покривач од хоризонталних слојева кречњачког конгломерата, који је везан бигровитом масом. Пружа се као појас од Сереза до Порне; има дебљину до 10 м. Конгломерат је тањи од оног у чајском заливу; по положају се види да је млађи од конгломерата Јеленина Хисара. Несумњиво је речни или прибрежни језерски шљунак; данашње плавине река, које су у овом конгломерату ижлебљене, састављене су из сличних кречњачких облутака.

Испод њега се јавља жућкаст и сив, убигрен песак хоризонталних или готово хоризонталних слојева. На њему је и село *Топољани*. Где где су у тај песак уметнути слојеви слатководног кречњака, као испод села *Сармусакли*. У источном делу, изнад Порне, уметнути су и танки слојеви лапора; овде је цео комплекс, осим конгломерата, доста знатно нагнут према центру котлине.

Идући од обода Тахинском Језеру ове стене добивају све млађи изглед, и на стрмој старој обали код Петелиноса види се овај ред слојева: при дну је сив, ситнозрн пешчар; преко њега долазе убигрен песак и песковита глина, који се пењу 15 м. изнад језера. Ово су врло млади, можда дилувијални језерски наноси.

Цео комплекс језерских седимената није овде дебљи од 40 м.

У последњим младим седиментима је котлина Тахинског Језера, које је велико око 157 км.^{2} Оно је незнатан остатак великог дилувијалног Сереског Језера. По неколиким младим обалским линијама може се утврдити постепено редуцирање Сереског Језера. Последња обалска линија је изнад одсека, који су 8—15 м. високи и чине данашње обале језера. Негде је се језеро и од ових одсека знатно повукло, и ти напуштени делови су тресаве с барским биљкама.

Где се поменути одсеци дижу непосредно из језера, у њему су на 10—15 м. од обале дубине од 1—1,5 м. Највећа дубина од 3 м. скоро је у средини језера, преко од села Тахиноса. По осталом језеру, осим прибрежних партија и тахинске дубине, превлађују дубине од 1,5—2 м. Ниво језера је 8 м. изнад мора. У горњем делу је велики спруд, тресава под трском и дрвећем; то је плавина Струме у Тахинском Језеру.

Ово плитко језеро, скоро барских и тресавских карактера, има лепу барску вегетацију, врло је богато рибама и језерским птицама. Као што је поменуто, пред одсецима су често врло плитки делови језера, као око села Тахиноса, који су обрасли барским биљкама. Најпре падају у очи велики срцасти и лепезасти листови *локвања*, свежи, зелене боје, који пливају на води и као дебели покривачи је тако сакрију, да се не види; само се њихови сочни бели и жућкасти цветови дижу изнад водене површине. Поред локвања је *костен*, који има танку врежу, неколико м. дугачку; њен већи део је дугачким, власастим чупама за дно језера притврђен, а остали плива по води, заједно с малом лиснатом круном и кестењастим плодом. Сличне су њему црна и дивља *рса*. Две последње биљке расту овде-онде и по дубинама од 2,5 м., тако да се скоро свуда по језеру виде, док је локвањ ограничен само на плитке прибрежне партије. Осим обичних риба плитких језера, — има особито много јегуље, и Дојранци, нај-

вештији македонски рибари, проведу овде цело лето, хватајући нарочито јегуљу. Са језера свакога часа прну јата од језерских птица.

Али, и поред бујне вегетације, поуздано су $^2/_3$ језера слободна водена површина, по којој су спорадично растурени костен и рса.

Према СЗ-у се Тахинско Језеро продужава у широку раван сереске котлине, која представља исушено и Струминим наносима затрпано дно дилувијалног језера. Раван се састоји од муља и жутог песка. Свуда се виде трагови инундације и лежишта бара. У овом меком наносу је плитко корито Струме, највише 0,5—1 м. издубено, готово без обала. Широко је 30—50 м., а пешчаним спрудовима у рукавце разбијено. При сваком поводњу Струма мења корито, оставља познате лучне мртваје, разноси пешчане спрудове и ствара нове. На странама котлине, уз Бешик, дижу се ниске косе и плоче од жућкастог и модрикастог језерског песка, хоризонталних слојева, јамачно дилувијалне старости. Између њих су долине речица, које долазе из шумских крајева Бешика и водом су богате, али она еванорира и изгуби се у песку, не допирући до Струме и Језера. Зато је овај ужи део поља, десно од Струме, сувљи и мање плодан но богато сереско поље; по њему се виде поглавито памук, сусам, дуван и кукуруз. Сереска котлина даје најбољи памук од свих крајева европске Турске. Овакво је земљиште око села *Мекиш-хана*, *Аиидије* и *Фетока*, све до паланке *Нигрите*, кроз коју протиче Голема Река; у њој има сумпорна терма. Од села *Југурте* се иде поред обале језера, чији је прибрежни део тресава под шеваром и локвањем; он се наставља у пешчано жало, у коме има обалска линија од 1 м., знак високог стања воде, а затим се диже стара, вероватно дилувијална тераса, од језерског песка, 15—20 м. над језером. Иста тераса се продужују и око села *Патрика* и *Цинцаса*.

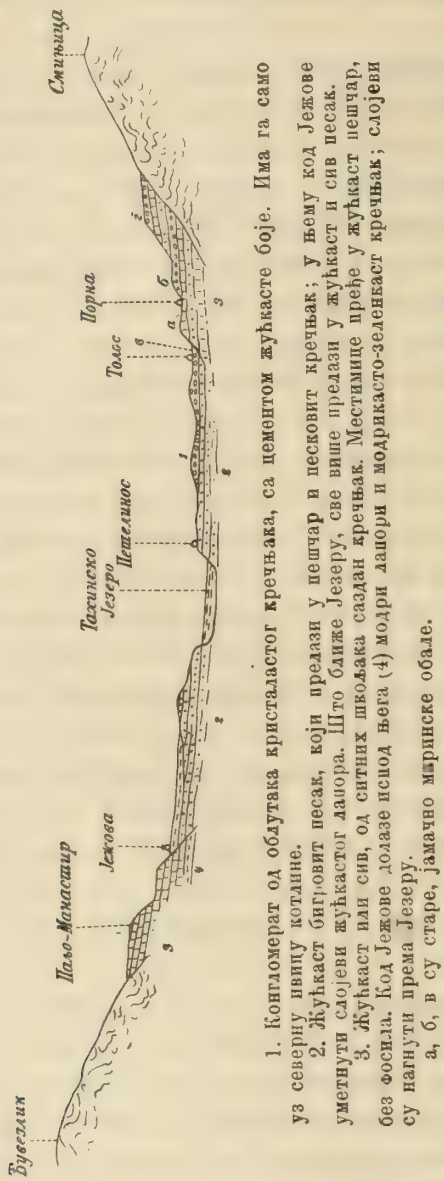
Око села Тахиноса дижу се одсеци старе обалске линије, и то 15 м. изнад језера, а истог су састава као код Петелиноса. Изнад ње се виде слаби трагови друге обалске линије. Затим, до Јежове, траје плоча састављена од пескова, убигреног пешчара и лапора, скоро хоризонталних слојева. Док су ови слојеви млађи и језерски, око *Јежове* се јавља серија сарматских слојева, с фосилима рђаво очуваним, које су били љубазни одредити г. г. *С. Брусина* и *П. Павловић*. Ти су слојеви најбоље оголићени у левом краку Јежовске Реке, који се зове *Црквена Река* и на брдима *Куршум-Карану* и *Паљо-Манастиру* с *Еклезијом*.

Неоген лежи дискордантно преко кристаластих шкриљаца и почиње трошним глиновитим пешчаром, модром глином и зеленкастим глиновитим кречњаком. У последња два слоја се налазе *Ostrea cf. gingensis*, затим *Globigerina bulloides* и још један неодређив фораминифер.

Преко њих долазе жућкаст лапор и пешчар, затим жућкаст шкољкасти кречњак, који је саздан од једара, махом рђаво очуваних, и сличан је са чајским кречњаком. У њему има *Cardium* spec, *Modiola* spec, *Cerithum* spec, *Spirorbis* spec, сумњив *Tapes*, *Ostracoda*, затим калупа од *Rissoa* и *Hydrobia*, напослетку *Biloculina* и *Triloculina*. У неким примерцима, које сам одломио из највиших слојева шкољкастог кречњака, г. *С. Брусина* налази једра од *Limnocardium*, *Dreissensia* и сумњивога *Sphaerium*-а. На Куршум-Карану долази преко шкољкастог кречњака жути песак. Неогени слојеви су само за 4—5° нагнути, и то према Тахинском Језеру, и подилазе под поменуте млађе седименте јежовске плоче. Појас неогених слојева иде од Јежове на ЈИ. до села *Гајдохора* и *Кастра*. Шкољкасти кречњак и пешчар су грађевински материјал, и од њих су чесме у селима, затим пропусти и мостови железничке линије.

Високо изнад Јежове, преко 100 м. изнад језера, виде се у неогеним слојевима две обалске линије. Око Јежовске Реке има шљунковита тераса.

Кроз сереску котлину.



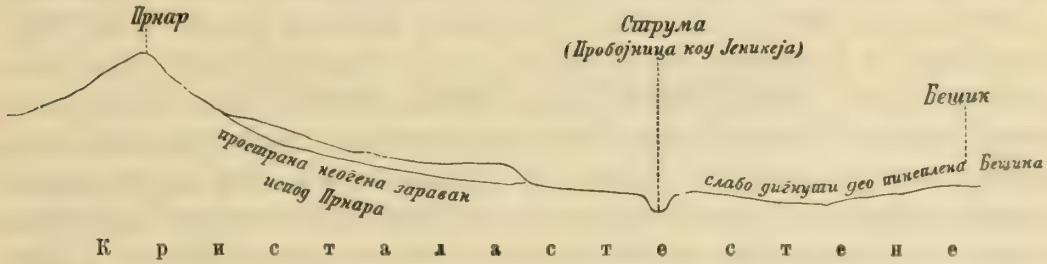
1. Конгломерат од облутака кристаластог кречњака, са цементом жућкасте боје. Има га само уз северну ивицу котлине.
2. Жућкаст бигловит песак, који прелази у пешчар и песковит кречњак; у њему код Јежове уметнути слојеви жућкастог лапора. Што ближе Језеру, све више прелази у жућкаст и сив песак.
3. Жућкаст или сив, од ситних шкољака саздан кречњак. Местимице пређе у жућкаст пешчар, без фосила. Код Јежове долазе испод њега (4) модри лапори и модрикасто-зеленкаст кречњак; слојеви су нагнути према Језеру.
а, б, в су старе, јамачно маринске обале.

Доњи део котлине и јеникејска клисура Струме.

Од Јежове на ЈИ описана плоча постаје шира, нарочито изнад села *Пољострата*, али је у косе и мање плоче разбијена. Спушта се одсецима у језерско жало, и на таквом одсеку је *Черкеско Село*. Овде је жало око 2 км. широко, затим се према селу *Јеникеју* и истоку Струме сужава. Изнад жала се виде на странама плоче две терасе: једна 5—6 м. изнад језера, друга, старија 20 м. Усечене су у жутом дилувијалном песку, испод кога су исти неогени слојеви као око Јежове. Ове терасе су типски развијене изнад *Змијске Куле*, која је на жалу, око 400 м. од обале језера, можда која

од кула из доба Амфиполиса. Доња тераса је само 3—4 м. изнад језера, а горња 15 м.; изнад јежовских неогених слојева долазе овде банци од *остреја*. Од Змијске Куле до Јеникеја има само горња тераса, често разривена дубоким јаругама и обрасла густим жбуњем. Жало је даље само 50 м. широко, и прелази у тресаву Тахинског Језера, у којој је први појас зуква, затим права гора од трске, чије су стабљике до 4 м. високе; између њих пливају широки листови локвања.

Тахинско Језеро се према Јеникеју сужава и добива облик речнога тока. Нагло се сузи испод Јеникеја и одатле почиње Струма, ма да и овде, нарочито на десној страни, има пространа инундациона раван коју језерска вода у пролеће и јесен заузме. Тек 1 км. ниже долина Струме се сузи на 60—80 м., и таква клисураста долина, између Прнара и Бешика, дугачка је око 2 км.; пред ушћем у Орфански Залив, долина Струме се опет прошири. Правац јеникејске клисуре је скоро



Земљиште око Струмине јеникејске клисуре.

управан на слојеве кристаластих шкриљаца, који се И-З пружају. Клисура је јако вијугава, и несумњиво ерозиона. Из ове скице је јасно, да око јеникејске клисуре има пространа стара површина од великог значаја, вредна даљег испитивања, јер изгледа да је абразионог порекла.

Корито Струме је код Јеникеја с десне стране утврђено бедемима и сведено на корито од 10—12 м., да се река не би по околини разливала. На ниже је, до улаза у клисуру, Струма на лево, уз Прнар, померена великим плавинама, које наносе речице с голог Бешика, нарочито *Крушевачка Река*; између плавина и наноса има мртваја. У клисури је Струма врло брза, где где има брзаке, али је ипак на 2—3 места спрудовима у рукавце разбијена. На неким од њих, и у кључевима клисуре, расте бодљикав зимзелени жбун, чији је плод жир, и зове се *прнар* По њему је планина на левој страни јеникејске клисуре име добила. На излазу из клисуре настаје 1 км. до мора дугачко, 2—3 км. широко жало од Струминог песка и шљунка; Струма по њему разноврсно вијуга, али је још брза и носи шљунак. Њено се корито и субмарински у Орфански Залив продужује, а због знатне брзине њен се ток за 500—600 м. даљине јасно види у Орфанском Заливу. Због источног ветра, који се овде зове *бора* и врло је јак, и због

обалске морске струје, која са Истока долази, ушће Струмино има особит облик. Са Истока на Запад пружа се један пешчани језик (Nehrung), дугачак 250 м., широк 7—10 м., над морем само 1,5 м., иде паралелно са обалом и готово сасвим заграђује од мора ушће Струмино, које је 40—50 м. широко. Неколико десетина метара од ушћа у Струми је велики спруд под шеваром и жбуњем, који је цепа на два рукава; источни смо поменули, западни је много мањи. Овде се виде на Струми остаци од моста, преко кога је водио Via Egnatia; а на левој обали, 1,5 км. од Струме далеко, виде се развалине од града, јамачно Амфиполиса; нарочито падају у очи зидови, дугачки око 600 м., широки 200—250 м.

Интересантна је стратификација речне и морске воде око ушћа Струмина. Њен излаз од 500—600 м. дужине својом мутном, жућкастом бојом воде јасно је издвојен од лепе плаве боје Орфанског Залива. Где та струја престане, Струмина вода се разлије преко гушће морске воде, и мутна вода чини праву делту, уоквирену морском водом: слој Струмине воде је у горњем крају дубок, даље према мору већ удар весла избацује готово мрку морску воду, затим чамац, просецајући речну воду, открива морску; слој речне воде бива све тањи, али се потпуно изгуби тек на 5—6 км. далеко од ушћа. Сва та маса речне воде у морској повијена је од ушћа према Калкидику, што показује да је истога правца и субмаринско корито, које је јамачно утицајем боре и поменуте морске струје померено.

Село Јеникеј је на тераси од белог и сивог коралског кречњака и кречњачког конгломерата. А изнад села се диже коса од Прнара, која се зове *Али-паша*, и састављена је од кристаластих, јако лискуновитих шкриљаца, који се пружају И-З, падају Северу за 50°. Непосредан додир између кристаластих шкриљаца и коралског кречњака не види се, али је ипак јасно, да су последњи дискордантни према кристаластим шкриљцима, јер су истина у истом правцу, али много блаже нагнути. Можда су ови кречњаци и конгломерати еквиваленат горњо-еоценских слојева Тракије.

Овде се око Прнара види пространа ниска зараван, састављена од терцијера и долином Анџисте подељена у здравичку зараван на левој и толоску на десној страни реке.

На првој заравни се између Јеникеја и Анџисте констатују ови слојеви:

При дну је сив, глиновит песак и модра кржаста глина, у којима нисам нашао фосила.

Преко њих долази жућкаст, бигровит пешчар и шкољкасти кречњак, као јежовски; затим

Банак од Ostrea cf. gingensis, 2—3 м. дебео.

Жути песак с многобројним церитима, нарочито Cerithium rubiginosum.

Готово исти жути песак и дебео шљунак са рецентном егејском фауном: *Murex brandaris*, *M. trunculus*, *Cardium edule*, *Turritella communis*.

Слојеви су хоризонтални.

На путу између Здравика и Толоса, на десној обали Анџисте, виде се опет хоризонтални слојеви жутог песка са истим церитима, затим, по одредби г. *Брусине* и г. *П. Павловића*, са: *Potamides* spec, *Nassa reticulata L.* Преко њих леже или банци са острејама или слојеви оконгломератисаног шљунка са облуцима гранита, кристаластих шкриљаца и кристаластог кречњака. Код Толоса је жути песак са *Cardium edule*.

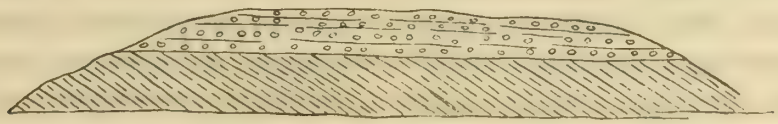
Толоска се плоча заврши на Тахинском Језеру одсецима од 20 м. висине, чија горња ивица одговара обалској језерској линији Черкескога Села.

Удолина Анџисте и Ташлук-Богаз.

Око *Порне* се виде три терасе. Прва је око 70 м. над Тахинским Језером и усечена у песку и лапору; друга је око 100 м. а трећа око 160 м. висока. Горња ивица последњих двеју је од конгломерата, и зато је боље очувана; оне се од Порне на Запад пружају, према селима Довишту и Везнику, дужином од 8—10 км.

Између Тахинског Језера и Порне јављају се најпре млади језерски пескови и глине, затим неогени слојеви, и то: жућкасти бигровити песак, пешчар и бигровити кречњак, а преко њих је чврст јамачно плеистоценски конгломерат, бигром цементован; уз ивицу котлине, око тераса, има старих плавина.

Терцијерни слојеви, слични онима који су око Здравика констатовани јављају се и у удолини Анџисте. Између Порне и *Зиљахова* се наилази на пескове и лапоре с ретким интеркалацијама бигровитог



Железнички усек изнад Анџисте.

кречњака; ови слојеви су знатно нагнути према сереској котлини. Између Зиљахова и Рахове су у њима уметнути дебели хоризонтални слојеви кречњачког конгломерата и бречије.

У железничком усеку изнад станице Анџисте виде се за 30 до 35° према сереској котлини нагнути слојеви сивог песка, у које су

уметнути чврсти слојеви бигровитог пешчара; ова серија слојева је засечена ерозионом површином и преко ње су сталожени хоризонтални слојеви кречњачког конгломерата.

Даље изнад Анцисте високо се диже дно удолине и састављено је од белог сахароидног мермера, чији су врло нагнути слојеви засечени старом ерозионом површином; у јужном делу удолине, на левој страни реке Драматице, леже преко мермера дебели наноси неогена

Доњи део Драматице код Рахове.

Епигенетска клисура Ташлук-Богаза.

који су благо према сереској котлини нагнути; јасно је да је цела мермерна плоча била њиме покривена и да је он доцније спран. У тој старој, неогеној (пресарматској?) површини од мермера, издубла је Драматица клисуру, која је потпуно вертикалних страна, дубока 40 до 50 м., а широка 7—8 м., тако да се не примећава, док не дођемо на њену ивицу. Она је жлебљена кроз неоген у мермеру. И по оваквим стратиграфским приликама и по облику је јасно, да је клисурица Драматице врло млада. Морала се формирати при крају неогена и у дилувиуму. Да би могла речна ерозија тако знатно ојачати, морало је тада наступити или издизање овог земљишта или спуштање доњег ерозионог базиса Драматице.

Земљиште мермерне плоче има карсни изглед. Слојеви мермера су хемијском ерозијом дуж пукотина искидани и као велике надгробне плоче покривају дно удолине; њихове су површине пуне улока између којих су оштрице, тако да као неправилне шкраге изгледају. Има малих слепих долина. Свуда се у знатним количинама јавља terra rossa. Клисура Анцисте и карсна мермерна плоча зову се *Ташлук-богаз*.

Око анцištанске удолине дижу се на Југу врло стрме стране Прнара, састављене из кристаластих шкриљаца и мермера. Њихове доње партије су овде и према драмској котлини толико стрме, да као равни клижења изгледају. Зато су дубоким долинама рашчлањене. На основу такве физиографије може се претпоставити да јужном страном удолине пролази расед, дуж кога је потонула стара површина Прнара. Она се на високој маси Прнара може реконструисати, и изгледа да је у облику дома сведена. Друкчија је физиографија Смиљице. И на њеним, удолини окренутим странама види се стара површина, али се она махом тако спушта и подилази под неогене слојеве удолине, да се не може претпоставити расед, осим локално, већ обично флексурно извијање старе површине.

Удолина Анцисте је знатно виша но суседни делови драмске котлине, и од њих је одсеком ограђена. Тај одсек се може пратити од Алистратика под Смиљицом до Пикишјана под Прнаром, дужином од 10 до 12 км. Његова горња ивица је апсолутне висине око 110 м., док је дно драмске котлине само 50—60 м. високо. Даље, док је овај одсек, као и удолина Анцисте, састављен од неогених слојева, њих нема по ниском дну драмске котлине, где су само најмлађи речни наноси.

Несумњиво је да испод овог одсека пролази млад расед, дуж кога се, држим, спуштало дно драмске котлине и издизала удолина Анцисте.

Из ниске драмске котлине улази у вишу анцишку удолину река Драматица, управно на расед и просецајући одсек. И ако је њена долина у удолини Анцисте врло млада, мора се претпоставити да је или старија од раседа или с њим синхронична. Иначе не би могла прећи преко раседа, нарочито не би могла просећи готов одсек.

Поменути млад расед, који испод одсека пролази, наставља се на ЈИ-у испод Прнара. Овде се из најнижег алувијалног дна Правишкога Блата дижу стрмо и одсецима кристаласте стране Прнара. Те су стране дубоким, урвинастим, младим долинама рашчлањене, разједене, из њих су укинути и однесени знатни делови. И ова млада жива ерозија показује, да је у новије геолошко време овде морало бити енергичних тектонских покрета. Они су јамачно били онакве исте врсте као и око раседа, који пролази између анцишке удолине и драмске котлине: и спуштање драмске котлине и издизање Прнара.

Што ја и у овом случају, као и код Олимпа, претпостављам и издизање, противно *Сасовим* погледима који данас у тектоници владају, то је из ових разлога:

Много се природније дизањем дна анџишке удолине објашњава оживела ерозија и формирање кањона Драматице. Неоген анџишке удолине је не само знатно виши но драмске котлине, већ су и његови слојеви, где нису хоризонтални, нагнути према сереској котлини. Напослетку се старе површине Смињице и Прнара, које су морале представљати ниску, пинеплену блиску заравни, а сада су стрмо уздигнуте и сведене, не могу друкчије него и издизањем објаснити. Смисао тога издизања, које је у неогену започело, морао се одржати и при истим процесима, који су се у плеистоцену настављали.

Физиографска проматрања и историја развитка.

У сереској околини се физиографски издвајају три дела:

Тахинско Језеро са стрмим обалама и обалским линијама, остатак већег дилувијалног сереског језера, које се на све стране преко данашњих језерских обала простирало, нарочито на СЗ-у

Уза стране котлине су плоче и немирно, раседима испросецано и ерозијом изровљено терцијерно земљиште; њему припада и удолина Анџисте.

Око котлине се дижу поремећене старе површине поменутих планина, које су састављене од кристаластих стена, на северној страни поглавито од мермера. Оне су на јужној страни благо спуштене под сереску котлину, ретко су где између њих и котлине мањи раседи; у Прнару је стара површина издигнута и сведена, и између ње и анџишке удолине има расед. На северној страни сереске котлине старе површине су стрмије но на јужној, и махом су дуж раседа издигнуте а у исто је време дно котлине спуштено.

Према изложеним проматрањима и интерпретацијама може се историја развитка сереске околине овако скицирати:

Старо, препермско набирање кристаластих стена, које се обнављало, и тако су постајале набране планине. Те старе планине нису потпадале под море, осим можда у еоцену, и то само ивично.

Еоцен дакле нигде није поуздано констатован. Али у сереској котлини постоје комплекси терцијерних слојева, који се тектонски друкчије понашају но остали, млађи терцијер, негде су и петрографски од њега различни. Такви су коралски кречњаци код Јеникеја. Затим врло поремећени слојеви сивог песка и пешчара изнад станице Анџисте, који су као клипа међу хоризонталним и благо нагнутим сарматским слојевима. Напослетку је потребно при доцнијим детаљним испитива-

њима обратити јачу пажњу на слојеве Хисара, можда и један део слојева чајскога облука, који су поремећени као и они код Анџисте, и тектонски се дакле друкчије понашају но остали терцијер. Али били, нарочито последњи слојеви, палеогени или сарматски — а један је део чајских слојева вероватно сарматски — јасно је по топографском положају тих слојева, да је у време њихова таложења постојао заметак сереске котлине. Врло рано је дакле започео процес раседања, спуштања и дизања, који се кроз неоген и дилувиум наставио, и тако су старе набране планине постале масе, чији је орографски правац без везе са структуром.

У сереску потолину је ушло сарматско море и она је била његов залив, бочатне воде, што се види по седиментима и фосилима Јежове и Здравика. Где је се тај залив одвајао од сарматскога мора и с које је стране оно могло ући у сада скоро затворену сереску котлину, доцније ћемо разгледати. Од интереса је овде поменути, да су сарматски седименти у овим областима до сада били познати само око Дарданела и на Касандри Калкидике.

И сарматски су слојеви поремећени северним ободом сереске котлине и у анџиштанској удолини. Утврђено је да су врло поремећени слојеви на Хисару, око Чаја и изнад Анџисте, од којих су они око Чаја знатним делом вероватно сарматске старости. Јасно је дакле, да су се овде у неогену и при крају неогена дешавали интензивни покрети: раседања, издизања и спуштања старих површина. Преко сарматских слојева долазе северним ободом котлине дебели конгломерати, већим делом флувијатилног порекла. Било је дакле и у плеистоцену знатних тектонских покрета, због којих је нагло ојачала ерозија река. Ти су покрети синхронични с онима, које смо констатовали око Олимпа и солунске Кампање, дакле егејски покрети, који су стајали у вези са стварањем северне егејске потолине и мора. Из горњега се види, да су и неогени и плеистоценски покрети били јачи северним ободом котлине и у анџишкој удолини, но јужним ободом.

Сарматско се море из ових крајева повукло и нестало је сереског сарматског залива, али се у почетку дилувиума створило северно Егејско Море. Можда је у сереској потолини између сарматске епохе и дилувиума било бочатно или слатководно језеро, као у многим котлинама Македоније, али мени није испало за руком наћи његове седименте. Међутим, од великог је интереса, да се код Здравика и Толоса, око 40 м. над данашњим Егејским Морем, налазе млади марински седименти са рецентним медитеранским пужевима и шкољкама. Егејско је Море, изгледа одмах после стварања, продрло у сереску котлину, и није могло имати другога пута, осим око Струмине јеникејске клисуре. На скици (стр. 474.) се види абразиона раван око Струмине клисуре, која

је јамачно тада морала постати. Даље, они седименти обележавају дилувијалну обалску линију Егејскога Мора; овде се дакле од дилувиума збило негативно померање обалске линије, слично ономе, које су најпре *Neumayr*, затим *Th. English* констатовали око Дарданела. Пошто то није општа појава око свих обала Егејскога и Медитеранскога Мора, већ ограничена на ову област, уверења сам, да се она мора објашњавати издизањем ових делова македонскога копна.

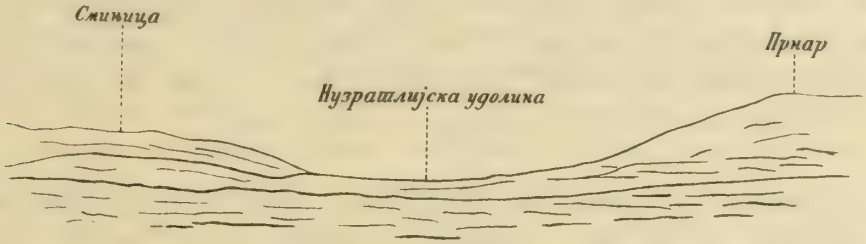
Услед дилувијалних тектонских процеса удолина Анцисте се релативно дигла, према драмској котлини, чије се дно спустило. Драматица је при том одржала своје корито и издубла епигенетску клисуру Ташлук-Богаза. Наступило је спуштање, дизање и свођење старих површина, које су у неогену, нарочито у почетку неогена, биле поремећене. Нови поремећаји су задржали смисао и правац старих. Ти тектонски процеси су се збивали дуж раседа, али и без ових.

Пошто се из јужнога дела котлине повукло Егејско Море, постало је дилувијално сереско језеро, које се доцније редуцирало на обим данашњег Тахинског Језера. У том времену је његова отока издубла јеникејску клисуру.

Због плеистоценских покрета још јаче се удубла антецедентна отока Тахинског Језера и постала је млада јеникејска сутеска.

ДРАМСКА КОТЛИНА И НУЗРАТЛИЈСКО-БУЧКА УДОЛИНА

Иза анџишке удолине настаје драмска котлина, уздужне осовине СЗ-ЈИ, велика 560 км.² На њеној северо-источној страни има пространи пролом у оквиру, и одатле почиње нузратлијско-бучка удолина, која допире до Месте, и овде се проширп у *бучку котлину*. Ова је на И и ЈИ. ограђена високом планином *Кушларом* (2177 м.). Тиме



престаје онај низ јужномакедонских котлина и удолина, које почињу од Дојранског Језера. Карактеристично је, да се нузратлијско-бучка удолина јавља као продужење анџишке удолине, тако да би се дна и оквири њихови могли преко драмске котлине саставити.

На Северу од драмске котлине је планина *Боздаг* (1854 м.), састављен поглавито од кристаластог кречњака, с карсним облицима, због којих је и назват шупљом планином. На Западу су Смиљица и Прнар, на ЈИ-у је ниска планина *Символон* (562 м.), која као узан мост раставља драмску котлину од Кавалског Залива и Егејског Мора.

Хидрографски је у драмској котлини најважније то, што се њене воде скупљају пред описаним одсеком између Смиљице и Прнара и теку у сереску котлину. Та отока зове се Драматица, каштo и Анциста. *Драматица* постаје од неколиких незнатних речица. Највећа је од њих *Лиса*, која постаје од јаких извора у северозападном делу драмске котлине. Од њих се изнад села Калапота пружа удолина, која на Север води до котлине *Зрновскога Поља*, које има карактер карсне увале и у њему наступају периодске поплаве; зато су сва села на суподини и странама планине. Кроз песковито поље теку Лиса и На-

нега, састају се и пониру на јужном ободу котлине у *Елешке Пропасти*, испод села Елеша; оне су у мермеру. Изгледа да та вода избија из пећине на северозападном ободу драмске котлине, коју је *Cousinery* (Voyage dans la Macédoine II с. 47) описао и нацртао. Лиса и *Панега* су били изворни краци реке, која је кроз калапотску удолину текла у драмско поље. Данашња Лиса драмске котлине остала је без тих кракова због тога, што су се образовали и проширили понори и подземни канали. Тиме је њен ток од Елешких Пропасти до нових извора остао изван функције. Овде имамо дакле случај карсне, *привидне отмице или пиратерије:* река је само привидно, на површини, лишена својих изворних кракова, који је ипак подземно одржавају. Лиса драмске котлине састаје се са *Куру-чајем*, *Доксатском Реком* и отоком *Правишкога Блата*, чинећи Драматицу. Те су реке често супротнога тока, троме, с многим меандерима, и свима својим особинама показују, да је хидрографија драмске котлине несигурна, млада. И због тога се може поставити питање: да ли није између драмске котлине и анцишке удолине било развође око Ташлук-богаза и да ли се није Драматица, која је од тога развођа према Струми текла, регресивном ерозијом у назад померила и увукла у свој слив речице драмске котлине? Ово би био случај нарочите, *стварне отмице*, у коме би река начела, отворила целу котлину и увукла је у свој слив.

На западној ивици драмске котлине, испод одсека анцишке удолине, наилази се на бео глиновит кречњак, врло младог изгледа, сличан глиновитом бигру у Сарићолу. Преко њега леже дебели слојеви црвенкасте глине, која је са шљунком измешана. Слази се у најнижи део драмске котлине, који се, широк неколико км., од Смињице до Правишког Блата пружа, и има висину од 50—60 м. Одликује се младом, несигурном хидрографијом, затим семиперенијалним и ефемерним језерима. Реке имају сасвим плитка корита, готово без обала, осим тога врло вијугава. Теку често једна другој на сусрет, дакле у супротним правцима. Врло су троме, изливају се у плитка улегнућа и чине баре и језера. Поред других мањих, такво је *Правишко Блато*, које је од Правишта до Фотолива дугачко око 10 км. Оно се по правилу одржи као језеро слободне воде, око кога је пространа тресава; само уз врло сушне године бива сведено на бару. Осим тога, услед речних излива и атмосферских талога постају по дољама баре, које тек у позно лето испаре, али оставе блатњава лежишта. Оне су дакле као *playa lakes* (*J. C. Russel.* Present and extinct lakes of Nevada. National geogr. Monographs № 4. 1895. New York) оних котлина Неваде, у којима су била стара језера. И драмска котлина није још сасвим изгубила језерску хидрографију. Остали делови ове влажне котлине су особите

плодности, али се на њима ретко види дуван, иначе главна културна биљка драмске котлине.

Одавде се дно котлине постепено диже према Драми и Доксату, и то до 120 м. апсолутне висине. Тај виши део дна састављен је од шљунка, који је често оконгломератисан, затим песка и песковите црвенкасте глине. У шљунку нема крупних облутака. Великог је пространства. На СИ иде даље од Чаталце, прелазећи у кречњачки конгломерат, преко кога су опет пескови и глине. Где где су испод конгломерата оголићени слојеви слатководног кречњака. Допиру до одсека, којим је драмска котлина растављена од нузратлијско-бучке удолине. Слојеви поменутих стена су благо нагнути према драмској котлини.

И овде је дакле између котлине и удолине одсек, који се као зид од 15—20 м. висине пружа попречке преко нузратлијске удолине. Пробијен је речним долиницама. Није речна тераса, јер га реке просецају. Није ни језерска тераса, ма да је истог састава као земљиште око Чаталце; нема облик терасе, и одговарајућа линија или тераса не види се иначе нигде на странама котлине. Тај одсек је дуж раседа, који изнад Чаталце попречке сече нузратлијску удолину. Изнад њега се слатководни неогени седименти пењу до 260 м. апсолутне висине, виши су дакле око 140 м. но исти седименти око Чаталце и Доксата.

Од овога одсека према ЈЗ-у спушта се дно драмске котлине: најпре потону у дубину благо нагнути слојеви слатководног кречњака, затим конгломерат, пескови и глине, тако да се у описаном, најнижем делу котлине виде једино рецентни наноси. И дуж североисточног дела котлине има врло млад расед. Између Доксата и развалина Philippi-је стране котлине, састављене од кристаластог кречњака, стрмо слазе и у правој линији се сучељавају са дном котлине. Изгледа да се расед овде продужава. Из поменутог положаја неогених седимената, изнад и испод раседа, излази, да се дно драмске котлине спуштало, можда се и нузратлијско-бучка удолина дизала.

Осим отвора анџишке и нузратлијске удолине виде се у оквиру драмске котлине неколике карактеристичне преседлине.

Таква је *кавалска преседлина*, у поменутој планини Символону, која раставља драмску котлину и кавалски залив. Планина је састављена од гнајса, преко кога је ретко где очуван кристаласти кречњак Символон има правац СИ-ЈЗ, док се слојеви гнајса пружају СЗ-ЈИ, падају ЈЗ-у; орографски и структурни правац се дакле секу под правим углом. Први је одређен поглавито раседима, који су такође правца СИ-ЈЗ. На драмској страни су се дуж раседа спустиле пласе кристаластог кречњака и чине кршеве у равни, уза саму ивицу Символона. Раније су познати егејски раседи дуж стрмих страна кавалског залива. Преко пута од Кавале диже се из Егејског Мора високо острво *Тасос*,

чије се стране врло стрмо у море спуштају; између њега и македонског копна је део егејске потолине са острвцем *Тасоиуло*. Символон је остао као пречага, висока око 500 м., широка 4—6 км., која раставља драмску и поменути део егејске потолине. То је планина равне горње површине, део типског преегејског пинеплена. У тој старој површини има широка преседлина, која је само око 150 м. изнад егејског нивоа. Преко ње води један од најважнијих јужно-македонских путева, којима разноврсни продукти богате драмске котлине и планинских области, северно од ње, излазе у Кавалу, на Егејско Море; преко те преседлине је прелазио и стари пут, који је везивао Philippi са пристаништем *Neapolis*-ом, старом Кавалом. Кавалска преседлина је ижлебљена у гнајсу, несумњиво ерозивна. Пошто су све јужно-македонске котлине отицале и отичу кроз антецедентне долине према данашњем Егејском Мору, а само се драмска котлина изузима, јер отиче Драматицом према сереској котлини, била ми је прва мисао, да је кавалска преседлина траг, парче те старе антецедентне долине. Она се пред врло интензивним, младим спуштањем драмске котлине и другим процесима није могла одржати и стављена је изван функције. У томе би случају данашња дренажа драмске котлине, кроз Драматицу, према сереској котлини, била постериорна, развила се, пошто је умртвљена стара антецедентна долина кавалске преседлине. Поред овога разлога долази и тај, што је хидрографија данашње драмске котлине несигурна и што је прелаз Драматице код Ташлук-Богаза, из драмске у сереску котлину такав, да би се могло помишљати на регресивну ерозију. Као да је на Ташлук-Богазу било развође између Драматице и драмске котлине. Због дизања дна анџишке удолине и спуштања њена доњег ерозионог базиса, усецањем јеникејске струмине клисуре, морала је необично ојачати ерозија Драматице и она је своју долину регресивном ерозијом продужила, пробила развође код Ташлук-Богаза, зашла у котлину Драме и обрнула њене притоке на своју страну. Била би дакле начета цела котлина и отете све њене реке. То би била пиратерија великих размера и нарочите врсте. Обе су хипотезе вероватне: да је драмска котлина до плеистоцена дренирана антецедентном долином данашње кавалске преседлине, и да је у то доба Драматица зашла у драмску котлину и окренула њену дренажу у другом правцу; стара антецедентна долина би онда поред спуштања драмске котлине и због последњег процеса пиратерије била умртвљена. Али, ја нисам на кавалској преседлини нашао поузданих знакова да је она део антецедентне долине. Горње претпоставке нису могле бити поуздано утврђене, и остају и даље претпоставке, интересантне и од велике важности.

Изнад *Правишта*, између Прнара и Символона, има врло широко и дубоко седло од 132 м. висине, од кога на Север тече *Правишка*

Река, а на ЈЗ *Илице-дереси*, уливајући се у Орфански Залив. Има дакле од драмске котлине преко повије све до Орфанског Залива једноставна долина, која је врло широка. Нисам је посетио, али је по *Хохштетеровој* геолошкој карти издубена у гнајсу, и око ње нема неогена. Можда је

и тектонски предиспонирана, јер се око ње сударају Прнар и Символон. Свакојако није првобитно могла имати онакве две речице као данас.

Напослетку је раније поменута преседлина изнад села Калапота и њен значај.

Од Чаталце до Нузратлија састоји се дно удолине од слатководног кречњака и конгломерата. У удолини је *Доксатска Река*. Код села Шимширлије њена долина је епигенетска.

С јужног оквира котлине пружа се рт, састављен од кристаластих шкриљаца и кречњака, и толико је удолину препречио, да је

Епигенија код села Нузратли испод станице.

она само 1 км. широка. Река не тече кроз удолину, која је северно од рта, већ просеца кристаласти рт. Дно удолине и старе долине састоји се од плеистоценог кречњачког конгломерата. Па више се удолина прошири, али је њено заравњено дно састављено од кристаластих шкриљаца. Код села Хасанбеја и Брчишта јављају се неогене глине и пескови, који су на профилу описани. Слатководни неоген је друкчији дакле но код Нузратлија и припада бучком језерском басену. Јамачно су бучки и драмски неогени басен комуницирали. Ако би се оваква, врло вероватна комуникација примила, онда је од источне ивице

сереске котлине до Месте постојао при крају неогена низ језера, која су можда била у вези.

Изнад Брчишта је повија, развође у удолини, које се као оштра ивица попречке на удолину пружа; од ње према ЈЗ-у дно удолине благо пада и њиме мирно тече Доксатска Река; на СИ-у од те ивице дно удолине врло стрмо пада и дубоко је ижлебљено и изровљено Бучком Реком и њеним притокама. По томе је јасно, да је ерозија с Местине стране била много живља. Али се и у овом делу удолине види дно старог језера; то су равне површине, засечене у кристаластим шкриљцима, поглавито окцастом гнајсу (Augengneiss), и с њих су слатководни неогени седименти махом денудовани. Видео сам их очуване на десној страни реке код села Бучапа, на левој страни Месте

Горњи део нузратлијске удолине; иза развођа, слив Месте.

изнад железничке станице Бука и ниже (види скицу). Истоветни су са седиментима Тракије, које је Хохштетер уврстио у трачки ступањ.

Између Брчишта и Бука могу се издвојити две површине, које су у вези са историјом развитка удолине. На јужној страни бучке удолине дижу се кристаласте планине, на којима се види стара издигнута ерозиона површина, око 1000 м. висока. Она врло стрмо и одсецима пада у удолину, те се физиографски мора претпоставити расед. Међутим, на Северу су од удолине благе стране кристаластих планина Поред ових старих површина, чијим је поремећајем постала бучка удолина, види се друга млађа површина, дно удолине, поменута плоча, састављена од окцастог гнајса са слабим остацима слатководног неогена. Она је интензивном ерозијом Бучке Реке много рашчлањена. Корито Бучке Реке је код повије само 20—30 м. испод те плоче, а око ушћа Бучке Реке у Месту оно је око 120 м. ниже од плоче. Површина гнајсне плоче обележава преплиоцени ниво бучке удолине. Бучка Река се према томе од плиоцена до данас усекла за 120 м. Њена долина има оштру V — форму и остале особине младих долина. Ижлебљена је косо, али управно на слојеве окцастог гнајса, и често се с њена корита дижу још непрорезани комплекси чвршћих слојева гнајса; на тим су пречагама брзаци и слапови, а испод њих џиновски лонци. Стране целе

долине су врло стрме, где где до 45° нагнуте. Кроз ову долину пролази железничка пруга са 4 тунела. Између 2. и 3. тунела има у долини стеновита тераса око 30 м. висока, и она се даље низ реку може

Профил кроз котлину Бука, паралелно са коритом Месте.

Преко њега су слатководни неоген: плочасти и сиви пескови и глине.

I Стара издигнута површина, 180—200 м. изнад неогена

II Дно језера плиоценске(?) старости

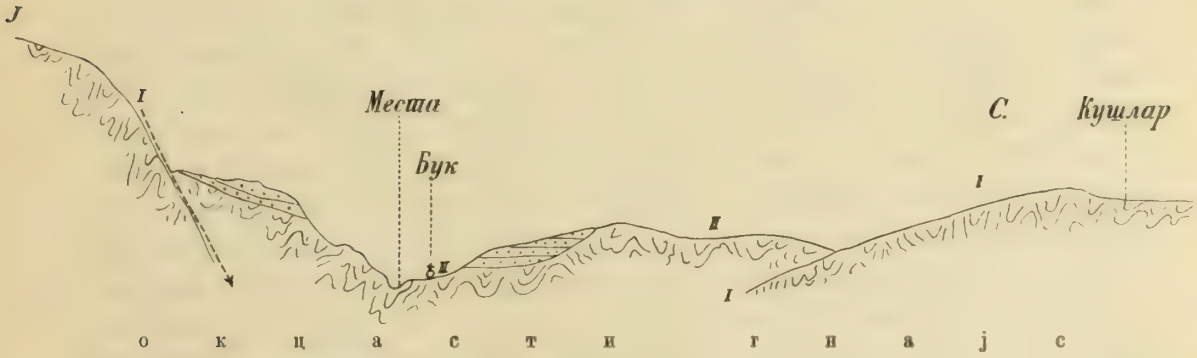
III Преплиоценска површина

IV Износ постплиоценске ерозије.

пратити по заравњеним ртовима и слабим усецима на десној страни; на ушћу Бучке Реке у Месту има шљунковита, у плавини урезана тераса.

Ни у анџишкој ни у нузратлијској удолини није старо језерско дно тако дубоко рашчлањено као у бучкој. То је у вези с јаком

Профил кроз бучку котлину, преко Месте.



I Стара површина, 150—200 м. изнад II

II Дно плиоценског(?) језера. Смењују се модар лапор, песковита модра глина и сиви и жућкасти пескови

III Износ постплиниијске ерозије. Места се удубла 130—140 м. испод старог језерског дна.

ерозијом Месте и с постанком њене јеникејске или окчиларске клисуре.

Контуре бучког плиоценског, можда тачније плеистоценског језера виде се и даље на левој страни Месте и низ Месту до села

Јеникеја. То је такође равна, у гнајсу зарезана површина, само код села Берчелија и Јеникеја у неколико и у кристаластом кречњаку. Висока је око 140 м. изнад Месте, толико се Места од плеистоцена удубла. Плоча је притокама Месте рашчлањена, али су језерски седименти ипак на два три места сачувани. Осим тога Места је бочном ерозијом однела знатне делове плеистоценске језерске површине и на тим местима сталожила знатне масе шљунка крупних облутака; виде се нарочито на левој страни Месте између села Арпаџика и Јеникеја. Око Јеникеја преоблађују ситан шљунак и песак. Од Бука до Јеникеја има око Месте тераса, нарочито је добро очувана тераса од 15—20 м, која се види преко од станице Бука и изнад ове станице; на њој је и село Јеникеј. — Напослетку се на улазу Месте у бучку котлину виде на левој страни две стеновите терасе, обе више од поменуте од 15—20 м.; горња тераса Местина је у главноме у нивоу старог језерског дна. — Изнад бучке језерске плоче види се на ЈИ-у стара, врло издигнута, али готово равна површина у ниским деловима Кушлар-планине. У тој старој површини је усечена окчиларска клисура Месте.

АНТРОПОГЕОГРАФСКА ПРОМАТРАЊА

Јужну Македонију чине солунска, дојранска, сереска и драмска котлина са описаним удолинама, које су између њих и које их везују. Само је солунска котлина на широко према мору отворена, из сереске се долази до Орфанског Залива кроз кратку јеникејску клисуру, а драмска је котлина ниском планином Символоном заграђена од Кавалског Залива. Све су у области медитеранске климе или су изложене њеним јаким утицајима. У њих се стичу многе реке из околног планинског земљишта, које наносима подмлађују дно котлина и наводњавају га: зато јужна Македонија спада у најплодније крајеве не само Балканскога Полуострва, већ и целе Европе. Овде успевају културне биљке велике вредности. Сереска котлина даје највише памука од свих области европске Турске, затим у знатној количини познатога „турског дувана". Али главна област овога дувана је драмска котлина с нузратлијском удолином, и драмски, нузратлијски и доксатски дуван су највише цењени; даље и у овој котлини успевају памук и ориз. У солунској котлини се гаји и памук, ориз и дуван (последњи поглавито око Пазара), а у Меглену, који избија у Кампању, култивише се паприка у великим размерима; познато је даље да се овде по правилу добивају годишње по две жетве. Стране котлина, нарочито присојне, покривене су виноградима, и највише се цени грожђе и вино од Његуша и Гуменце у солунској, Валандова у Бојмији, затим целог северног оквира сереске котлине. Истина ови виногради изостају по пространству иза тиквешких и струмичких. Јако су распрострањени дудињаци и много се ради на свиларству. У неким варошима и селима, као у Водену, Ђевђелији и околини, готово су све куће удешене за свиларски рад. У свима котлинама се сеје сусам и афион. Распрострањене су смокве, бадеми, кестени и ораси, док су маслинке врло ретке. Напослетку се у свима котлинама сеју жита: кукуруз, пшеница и друга.

Све су котлине, нарочито солунска, богате воденом снагом. „Три вароши: Бер, Његуш и Воден", каже *James Baker*, „имају толико водене снаге, да би могле кретати све фабрике Менчестра".

На Северу од котлина су врло простране, пашне планине, богате стоком, и сточарство је врло важна привредна грана јужно-македонског становништва. Раније је описано сточарско становништво Караташа, Пајака и Пирина, поглавито Власи. И словенско и турско становништво се великим делом бави о сточарству. Пошто су ове котлине медитеранске климе и зими зелене, то планински сточари, нарочито Власи и Арбанаси, слазе у јесен са својом стоком у све поменуте котлине, и зато су оне зими често прекриљене огромним стадима ситне стоке. — Дрвена грађа и ћумур, који се на планинама прави, знатни су приходи становништва, тим знатнији, што су пећи мангалима одмењене. Напослетку су јужно-македонске планине и рудама богате, нарочито хромитом, галенитом, антимонитом, рудама железа, реалгаром и аурипигментом. Али је земљиште врло сиромашно угљем, и, судећи према до сад познатом геолошком саставу, нема изгледа да ће се наћи старији угаљ у већим количинама.

Али поред ових продуката планине и топлих и плодних котлина, становништво јужне Македоније привређује и нарочитим начинима рада, који не улази у познате биланце. Такви су на првом месту знатни приходи од лађа с једрилима, о којима се баве поглавито Грци. Незнатнији су приходи од печалбарства, пошто становништво јужне Македоније не иде у оним размерима у печалбу као остало. Најнезнатнији су приходи од нарочитих занимања, као што су варџије (на пр. у Керечкеју или Пајзању код Солуна, где се све становништво од 1000 кућа о томе бави), каменоресци (нарочито обрађивање мермера од Боздага и Смиљице), риболов у мору и језерима и друга занимања.

Кроз јужну Македонију пролазе две важне копнене комуникације: вардарска и битољско-солунско-цариградска железница, које се у Солуну састају. До новијег је времена последња комуникација била главна; то је правац старог пута Via Egnatia. Утврдили смо (с. 25), да је сада вардарско-моравска комуникација најважнија артерија не само Балканског Полуострва, већ постаје и постајаће једна од најважнијих европских комуникација. Истакнута је даље (с. 33) важност маринских саобраћајних линија, које полазе из Солунског Залива, нарочито је утврђено да је поморска веза између Солуна и Суецког Канала краћа но између Бриндизе и Порт-Саида. Стицајем комуникација првога реда, Солун је постао по географском положају пристаниште исте важности као најзнатнија пристаништа континенталне Европе: Хамбург, Марсељ, Ђенова и Трст. Поред солунског пристаништа добиваће утицаја на знатне делове Балканскога Полуострва Орфански Залив, који је сада затрпан наносима Струме и у коме је

незнатно, скоро искључно рибарско место *Чајизи*, затим веће село *Орфано*. Знатан утицај већ има Кавалски Залив.

Због последњих залива одвајају се од источно-македонске железнице комуникације другога реда према Чајизима и Кавали; таква се рачвања виде и у Тракији, од поменуте железнице према пристаништима Егејскога и Мраморнога Мора, затим Дарданела. Пристаништа ове врсте и њихове вароши постали су важни локални центри, у којима је сконцентрисан знатан део промета, рада и живота источне Македоније; она су извозна и увозна места котлина, које су у њихову залеђу, као Кавала драмске котлине и пузратлијске удолине. Због оваквих пристаништа и комуникација има мањи значај железничка линија Солун-Цариград.

Готово све веће вароши јужне Македоније везане су за поменуте две копнене комуникације, нарочито за стару и раније важнију Via Egnatia, за тим за поменуте заливе и бочне комуникације.

На западној ивици солунске Кампање је *Воден*, стара *Edessa*, особито лепога положаја, и необично богат текућом водом. То је раније представљено (с. 374.). Насеље је овде рано постало и због богатства непосредне околине и због котлине Меглена, која је на Воден као прву пијацу упућена. Али је главни разлог развитку знатне вароши на овоме месту положај на Via Egnatia, и то на месту, где је тај стари пут прелазио из брдског у равно земљиште солунске Кампање. Сада је на железничкој линији. Воден је једина варош солунске Кампање, у којој су Словени у апсолутној већини. То излази и из података рускога конзула *Ростковскога* (Распредѣленіе жителей Солунскаго вилаета по народностямъ и вѣроисповѣданіямъ въ 1899. году) и *В Кнчева* Македония, София 1900 г.), по којима је и околина Водена претежно словенска. Број становништва у Водену, као и у свима другим варошима, није могућно тачно знати; различан је код *Ростковског*, *Кнчева* и у *Салнаме*. *Кнчев* је ипак најпоузданији, ма да сам се многобројним пробама на лицу места уверио, да је Кнчев скоро редовно смањивао број Турака и Грка, а Словена (или, како он тенденциозно пише, Бугара) увећавао. У Водену ће дакле бити око 12000 душа, од којих су 4000 Турци, врло мало Грка и Влаха, а остало Словени, међу којима су патријаршијски Словени многобројнији но егзархијски.

На старој Via Egnatia, и сада важном друму који води од Водена за Солун, најпре је *Пазар* (турски Јенице-Вардар), затим *Постол*, стара Пела, македонска престоница, сада мало село патријаршијских Словена грчке партије. Пазар, у коме има око 10.000 душа, састоји се из два дела, који су један од другога врло удаљени: турскога око 5500 душа и словенскога са 4000 душа. Пазар је основан у турско

време. Поред положаја на друму, Пазар је најјача сточарска пијаца солунске Кампање, јер је у његовој позадини Пајак, пашом и стоком богата планина. По равници око Пазара презими многобројна стока планинских Арбанаса и Влаха.

На западном ободу солунске Кампање су старе вароши *Његуш* (грчки Њауста) и *Бер* (турски Караферија), чији је положај описан. Via Egnatia је пролазила северним ободом Кампање, далеко од њих, железница је испод њих спроведена. Те старе вароши су дакле постале независно од главних комуникација, али на најлепшем делу солунске Кампање, који је раскошне плодности. У њиховој позадини, у планини Караташу, била су велика цинцарска насеља, која су у доба јањинског Али-паше разорена; сада су по Караташу само катуни сточарских Влаха. То влашко становништво је силазило и силази у Његуш и Бер и улази у састав грчкога становништва. Осим тога има у Његушу много јелинизираних Словена. Кад такве његушке породице дођу у словенску средину, брзо се врате својој народности; мени су у Београду познате његушке породице, које су се после ослобођења Србије доселиле и потпуно посрбиле. У Његушу има око 7000 душа, од којих су већина Грци с Цинцарима, али и знатан број Словена, док у Беру има 10.000 становника, међу којима су око 2000 Грци и јелинизирани Словени, а остало Турци.

Становници причају, да је Његуш пре грчког устанка био грчка варош с 30.000 становника и да је имао знатних повластица: бирао је управу од неколико архоната, који су управљали градом, и грађани су смели носити оружје. Био је знатан трговачки центар. Трговао је и непосредно с Немачком, и многи су Његушани ишли трговачким послом у Немачку. Али, пошто су за време грчког устанка тамошње Грке помагали, Турци су због тога напали на Његуш, многе побили, а већи део вароши са земљом сравнили. Ово у неколико потврђује и *Cousinéry*, који је пре и после француске револуције био француски конзул у Солуну, и тада обилазио и добро познавао јужну Македонију.[1] Његуш се опет подигао од 1830 г., и од тада су се у њему Словени у знатнијем броју населили. Сада је Његуш истина мања, али живља и лепша варош од Бера. У чаршији је развијен златарски и кујунџијски занат, и има две фабрике за испредање свиле. Његушко вино се сматра за најбоље не само у Македонији, већ у своју Турској, једино се с њим може мерити вино с острва Тенедоса.

[1] Voyage dans la Macédoine I c. 74. „Quoique les habitans de Gnausta fussent situés entre les pays tranquilles, dans le temps de l'insurrection des Grecs, l'observateur oriental nous a appris que, la seconde année de cette révolte, le terrible Aboul-About, gouverneur de Salonique, voulant s'enrichir par la ruine de cette belle contrée, plus que ne l'avait fait Ali-Tebelen, alla, á la tête de toutes ses troupes, et sur un simple soupçon de révolte, surprendre les paisibles habitans de Gnausta, et qu'il en fit massacrer la plus grande partie".

Бер је у средњем веку био врло важан и утврђен град, који је српски цар Душан у два маха с великим напорима освајао. Оба пута је насељавао Србе, затим српске војнике и властелу.[1] Сада у околини Бера има највише Грка, али су Словени знатна мањина.

Брзо се развија село *Гида*, железничка станица скоро у средини Кампање. Она је источна станица богате околине, осим тога у њој се скупља знатан део извозних продуката катеринске околине и западног егејског приморја, које је испод Олимпа. Ти приморски крајеви, скоро чисто грчки, немају истина много равног и плодног земљишта, али су богати сточним производима, затим шумом и рудама, нарочито хромитом. Поред стоке и сточних производа, ћумура, дрвене грађе и хромита, извозе много чаура од свилених буба, жито и врло чувен бостан. Нека села подолимпског приморја развила су се у чисте и лепе варошице, као *Катерина* и *Литохори*. Из те области се извоз креће у два правца: према Грчкој, куда се извози жито и продукти шуме и сточарства, и према Солуну и Гиди, куда се извозе сви горе поменути производи. Лађе с једрилима двају пловидбених друштава одржавају жив саобраћај и преносе производе и еспапе за Солун и натраг. Али се извоз у врло знатној мери креће према Гиди, на Љубаново, и прелази Бистрицу на скели код Милова. Успут се срећу каравани од мула и мазага, ређе коња, натоварених поменутим производима, и такав се транспорт овде назива „урумским (грчким) товарима". Гида се већ рачуна у *Урумлук*, грчки и потпуно грцизиран крај Кампање, који се веже за грчку зону испод Олимпа и Пијерских Планина. У Урумлуку има 14 села, од којих је словенско само једно, Зорбатово.

На источном стерилном ободу Кампање нема вароши, противно плодном западном, на којем су три описане вароши. Али далеко од обода на заравни има локални економски центар *Кукуш*, са 7—8000 становника, скоро искључно Словена, међу којима има унијата. У таквом слабо плодном крају је и село *Женско* или Аврет-Хисар (Женски Град), са 250 душа, поглавито Словена. Изнад села су развалине града, који је нарочито у 14. веку играо знатну улогу, у борбама између Кантакузена и цара Јована, за тим између Душана и Византије (Српски Комнени. Гласник друштва срп. словесности, књ. XIII, с. 303.); пре похода на Солун, Душан је освојио Женско. Женско је у ранијим турским временима било центар казе, којој је сада седиште у Кукушу, али се званично још зове аврет-хисарском. Поред њега је пролазио

[1] Кантакузен, Књ. III, 120 стр. (1351 год.): „И ако су у *Беру* и пре становали *многи Срби*, послати од краља (тј. Душана) да ту станују, не само војници, него и богати људи, како због остале угодности, тако и стога што је пространи многољудан не само простим војницима, него и велможама, од којих је многе, или боље рећи све, краљ изагнао кад је град заузео, — ипак бојећи се још да се не одметне, *стално насели у њему не мало војника и неке властеле*". (Ово ми је место из Кантакузена превео г. Љ. Ковачевић).

друм од Солуна за Ђевђелију и даље за Демир-Капију. Њиме је прошао и непознати Рус из друге половине XVII века. (Ст. Новаковић, Путничке белешке о Балканском Полуострву XVII и XVIII века Годишњица књ. XVII с. 73—165). Тим путем, који је обилазио Циганску Клисуру, кретале су се и војске у средњем веку.

Све поменуте вароши су у живим економским везама са Солуном, и по спољним односима спадају потпуно у сферу његова утицаја. Утврђене су комуникационе и економске основе (с. 21.) због којих је *Солун* имао велики значај кроз сва времена и под најразличнијим приликама борбе за опстанак између географских положаја. Од стародревне *Терме* (како је Солун најпре назван, по топлим изворима) и доцније *Тесалонике* (по жени Касандровој, сестри Александровој), Солун је растао и у првим вековима хришћанства имао је око 220000 становника (*Dr. E. Jsambert*, Grèce et Turquie d' Europe, с. 713.). Одржао се пред словенском инвазијом од 6.—8. века и пред много доцнијим Душановим походом. Турци су га освојили 1430. г. До тога је времена сматран за главну хришћанску варош на Истоку. Јер је до турског освојења Солун био скоро чиста грчка, потпуно хришћанска варош. После 1430. год. насељавали су се Турци и Јевреји, који сада чине већину солунског становништва. Кроз сва ова времена Солун је имао значај као медитеранско пристаниште, мање као центар унутрашњег македонског рада и живота. После открића поморских путева за Индију и после изналаска Америке опао је био значај Средоземнога Мора и његових пристаништа, пошто су и светски рад и светска трговина упућени поменутим новим правцима. Остајући и даље главна варош Македоније, Солун је био посрнуо.

Осим тога у турско је време био отежан саобраћај и пренос производа и еспапа, а што су неповољније те прилике у некој земљи, постаје тим већи број мањих трговачких центара. Због тога су у Македонији многе вароши добиле већи трговачки значај. У унутрашњој балканској трговини су са Солуном знатно конкурисали: Москопоље, цинцарска трговачка варош 17. века, затим Серез, који је имао велику трговачку важност све до половине 19. века, напослетку веће вароши дуж цариградског друма и Via Egnatia-е.

Али је Солун опет почео нагло напредовати, од како је просечен Суецки Канал, за тим од како је саграђена моравско-вардарска железничка линија и бољи друмови, који из унутрашњости Балканскога Полуострва воде према Солуну. Даље је за то време извршено уједињење Немачке и, после познате епохе песника и философа, настала је у овој централној европској земљи позитивна периода, периода науке и индустрије, са несавладљивим тежњама за економском и колонијалном експанзијом. Земље централне Европе, Немачка и Аустрија, имају природан и

најкраћи пут за Малу Азију и кроз Суецки Канал за Источну Азију, преко Балканскога Полуострва и Солуна. Изгледа да ће средња Европа извући највеће економске користи од просецања Суецког Канала, и несумњиво постоји тежња да се од Солуна створи медитеранско пристаниште средњеевропскога рада и трговине. Солун постаје од већег економног значаја за европско копно но Цариград (с. 28), а од пристаништа Егејскога Мора само се с њим може мерити Смирна, која је привукла знатан део малоазијског промета и трговине и такође трговачки Цариград надјачала.

Под повољним политичким и културним приликама Солун може постати најважније пристаниште Средоземнога Мора. Већ је главно извозно место европске Турске и најважније пристаниште Балканскога Полуострва. Из њега се извозе сви производи суседних области, као: жита, памук, дуван, кокони, мак, сусам, стока, вуна, коже, козја длака, руде[1] итд. Знатан је и увоз европских индустријских производа и колонијалних еспапа. У Солуну има и неколико фабрика за израду памука, коже, метала, боја и сапуна, затим више парних млинова.

У Солуну има Грка 20—25.000. Од 1430. г. су се почели насељавати Турци, којих има око 30—40.000. При крају 16. века населили су се у знатном броју шпански Јевреји или *Сефардим*, којих је мало и раније било на Балканском Полуострву. Од њих је један део спољно примио ислам, и ти се зову *Денме* или *Мамин*; Сефардима има око 60—70.000, а Денми око 10.000. Словена је било и пре турског освојења, и доцније су се насељавали, али су се до пре 30—40 година махом у Грке претапали. Сада се одржавају и њихов број нагло расте; биће их 8—10.000 душа. Напослетку у Солуну има Левантинаца и Европљана око 8.500. Немогућно их је одвојити, јер су укрштањем измешани, осим тога многи Европљани, нарочито Италијани, брзо постају Левантинцима. Најбоље се сачувају Немци, чија је колонија за последњих 10—15 година много порасла, а снаже је и скоро сви аустријски држављани. Приближно ће бити у Солуну 140—160.000 душа, међу којима су дакле Јевреји најмногобројнији.[2]

Солунски Шпањоли су не само познати интелигентни и енергични трговачки елеменат, већ су и физички снажна раса, међу солунским расама несумњиво најснажнија, народ најтежих носачких и пристанишних послова. Код њих дакле скоро нема физичке дегенерације, која је иначе код Јевреја тако честа. Народи незнатне културе, а без села и сеоског начина живота, који потенцира физичку снагу народа, обично физички малаксавају и дегенеришу се. Немају оног великог

[1] При крају 18. и почетком 19. века се из Солуна извозила за Марсељ у великим количинама аба, que l'on réexportait dans nos îles, où ils servaient à conserver la santé des nègres, en les garantissant des mauvais effets de la rosée. (Cousinéry, Voyage dans la Macédoine, I с. 111).

[2] Ово ми се чини највероватнији број, до кога сам дошао проценом бројних података у *Салониме*, код *М. Веселиновића* (Споменик Пајзанима, IX Братство, с. 7), *Ростковскога* и *Кичева*.

сочног сеоског корена, који освежава и подмлађује малаксале варошке становнике. Солунски Јевреји се сасвим ретко укрштају с другим расама, те је још чудније, да су физички снажни и да им се број у Солуну увећава. Изгледа да их држи врло уређен и чврст породички живот и дубока сродничка љубав.

По животу и раду Солуну највише дају тип Јевреји, за тим Грци и Левантинци, активни, поглавито трговачки елементи и варошани малих послова. Грци су последњих 10—15 година врло посрнули, и у свима пословима су их Јевреји заступили. На трговину су од великог утицаја и Европљани, којих има стално и привремено настањених. То су махом енергични европски елементи, који су способни да савладају нове, за Европљане тешке прилике и да науче нове језике. Махом су трговци и трговачки, ређе политички агенти, затим чиновници железничких, водоводних и поштанских дирекција, инжињери и предузимачи. Теже да у кратком времену стекну, па да се врате у своје земље, те су и њихов рад и трговина махом експлоататорски.[1] У горњим, па и средњим слојевима Грка, Јевреја и Левантинаца опажа се и на разноврсне начине осећа површна западно-европска култура, и врло је распрострањено знање левантинског француског језика. У томе су смислу кашто култивисани и виши турски слојеви. Ова жива и слободна варош, у којој поред цариградске Пере и Галате има релативно највеће личне и имовне безбедности у европској Турској, много привлачи Словене са села и суседних вароши, и они су се у последњим деценијама намножили у Солуну и чине неке периферијске крајеве. Међу њима се разликују два елемента: српски и бугарски трговци, за тим баштовани и радници тежих и нижих послова.

Солун је у целини варош мешовитог, источњачког и медитеранског типа. Почиње на обали залива кејем, на коме пада у очи *Беас-Кула*, јамачно млетачка грађевина. Одавде се амфитеатрално пење остала варош, чије су куће слабе, махом дрвене грађе, до старога града *Једикуле-Калеси*, на чијој се врло старој основи дижу зидови, већим делом из млетачке епохе. На ЈИ-у од Беас-Куле је нови, најлепши део вароши, *Каламарија*, дугачак низ вила, које се могу такмичити с познатим квартовима вила у Крфу и на Принкипу код Цариграда.

Независно од поменутих главних путева развила се на југозападној страни истоименог језера варош *Поленин* или *Дојран*. Он је економски центар мале дојранске котлине, осим тога недалеко од њега пролазе два пута: један преко Фурке за Бојмију, а други за Серез.

[1] Cousinéry (Voyage dans la Macédoine I, c. 108.) је забележио, да је и при крају 18. века у Солуну било много Европљана: Енглеза, Немаца, Млечића и Француза, који су по околини имали чифлике с лепим баштама и вилама.

Није добио већи значај ни од како је саграђена железница, која поред Језера за Серез води. У околини превлађују Турци, у сваком погледу врло заостали, те варош, осим обичне турске чаршије, нема никаквог значаја. Око Беласице превлађује словенско становништво, које иде у печалбу, за време жетве, по суседним македонским котлинама, нарочито солунској.[1] Велики део варошког становништва, нарочито Словени, око 250 кућа, преко 1000 душа, бави се и живи о рибарству. Језеро је рибом пребогато: сомовима, шаранима, белвицом и костером. Хвата се годишње око 350.000 ока, а турска власт узима на риби десетка годишње око 1500 турских лира (Великденска расходка по Поленинско. Бугарски *Сборникъ* IX. с. 647). Варош, у којој ће бити око 7000 становника, има амфитеатралан изглед: око обала језера су поглавито словенске куће и чаршија, на више су турске куће, поглавито бегова, чиновника и занатлија. Словена има нешто више него Турака.

Ни на једном македонском језеру није рибарство тако развијено као на Дојранском Језеру. О рибарству се овде бави релативно већи број становника но на другим језерима. Рибу разносе и продају по свима околним местима, за тим у Кукуш, Ђевђелију, Велес и Струмицу. Дојранци су признати као највештији македонски рибари, и они су главни рибари и на Бутковском, Тахинском, Ајвасилско-Бешичком, Ржанском и Аматовском Језеру; тај њихов рад је нека врста рибарске печалбе. Дојрански рибари имају највише и најразноврснијих справа и начина за хватање рибе.

Особито су интересантна њихова *ловишта* на Дојранском Језеру. Прибрежни, трском обрасли делови језера подељени су на 50—60 ловишта, која су махом приватна својина. Ловишта су ограђена и даље испрегађивана трстеним лесама. У ловишта пуштају птице подсечених крила, које зову *краји* и *вранчишта*; оне плаше рибу и збијају је у све мање преграђене одељке („амбаре"), где је онда рибари у масама хватају. За то време станују у колибама, које су код ловишта подигнуте. Многобројни рибари су велики део године у овим колибама и око ловишта, те живе амфибијским животом Колибе су дигнуте у прибрежној зони, где је дубина 1—1,5 м. Побијено је коље или direци, преко њих су положене даске, а стране и кров колиба су од трске. Те колибе су дакле по положају и конструкцији скоро истоветне с преисторијским на-

[1] По *Cousinéry*-у (Voyage dans la Macédoine I, с. 95) је у околини Пазара, у солунској Кампањи, било као печалбара поглавито словенских девојака од Пазара и Беласице. *Cousinéry* држи да у њима има много неонске крви (с. 94.), и то изводи поглавито на основу ових ласцивних навика:

„Leur habitude est de se familiariser avec les Turcs subalternes qui commandent dans les métairies; elles sont très flattées quand elles parviennent à attirer les regards des agas du second ordre; et s'il arrive qu'à leur retour elles deviennent mères, cette preuve de leur fécondité ne les empêche pas de se marier. Une fois épouse, leur rôle de moissonneuse est fini: elles ne sortent plus de leurs villages, et s'honorent d'être fidèles à leurs maris". *Cousinéry* је био сведок „de la facilité que les Turcs trouvent au temps des moissons à faire un choix parmi ces moissonneuses", и наводи примере.

лафитским грађевинама. У осталом, велика рибарска вештина, многобројни рибарски алати, чудна ловишта којих иначе нема на македонским и осталим балканским језерима, и ове колибе, које опомињу на палафите, вероватно су знак неког старог, наслеђиваног начина рада и живота. По томе се даље види, да је Дојран првобитно морао бити рибарско насеље. *Cousinéry* мисли, истина на основу доказа који нису поуздани, да у словенском становништву има крви старих Пеона.

Код *Херодота* (Die Geschichte des Herodot, deutch von H. Stein 1875, књ. V глава 15., 16. и 17.) има опис језера Празије и његових наколјаца; то је језеро у географској и историјској литератури идентификовано с различним македонским језерима. *Херодот* описује борбу између Персијанаца и Пеона. „Само оне Пеоне није могао Мегабаз да савлада, који *становаху око планине Пангеона и језера Празијас.* Али он је направио покушај и према онима, који су се настанили *на самом језеру, и то у грађевинама на колју*, које су са земљом везане једним јединим уским мостом. Коље, на којима стоје ове дрвене стајице, донели су први пут заједно сви чланови племена и поболи у језеро; доцније је уведен обичај, да сваки који узме једну жену, а сваки је од њих више жена узимао, мора донети три коца с планине *Orbelos* и побити их. Сваки од Пеонаца има на овом колју колибицу, у којој станује, и на њој су врата, на поду колибе кроз која се слази језеру. Малу децу везују узицом за ногу, да не упадну у језеро. Коње и теглеју стоку хране рибама, којих има тако много, да им је довољно само отворити вратанца и спустити у језеро на узици привезан празан кош, па да га после не баш дугог времена извуку пуна рибе“.

За језеро Празијас је ово место код Херодота једини извор, а њиме је положај језера неодређено и безлично означен, тако да је природно што су настале контроверзе. Поуздано је да су Пеони становали у југоисточној Македонији и да је Празијас у том крају. Планина Пангеон је данашњи Прнар, изнад ушћа Струме и старог Амфиполиса. Orbelos је раније идентификован с Рилом и Пирином, међутим је *Dr. M. Döll* доказао, да је Orbelos Беласица и њени огранци између Axios-a и Strymon-a (Studien zur Geogr. des alten Makedonien, c. 31 1891.). То је једина поуздана полазна тачка за идентификовање Празијаса. *D'Anville* га је на својој познатој карти изједначио с Бешиком, о коме се сада зна да је Bolbe класичне географије. Cousinéry (Voyage dans la Macédoine, t. I, c. 93 и 180.) је тачно идентификовао Херодотов Празијас с данашњим Дојранским Језером; на то није обраћена довољна пажња. *Tafel* (De Thessalonica, c. 272.) узима да је Лангаца (Ајвасилско Језеро), што је погрешка слична Данвиљевој. По *Киперту* (Lehrbuch d. alten Geogr. c. 312. и даље) и *Делу* (Op. cit., c. 43.) Празијас је данашње Бутковско Језеро; тада је Празијас у суподини Orbelos-a, с кога су

Пеони коље секли. Ово је само у толико тачно што језеро Празијас треба да је у близини Orbelos-а, Беласице. Има таква два језера: Дојранско и Бутковско. Прво је и ближе Беласици и једино су на њему сачувани начини врло старог рибарског рада и описане колибе, сличне палафитима. Највероватније је да је Празијас данашње Дојранско Језеро. Држим дакле да је Cousinéry-ева идентификација тачна. Пријатно ми је поменути, да сам скоро сазнао из *Парчева* реферата (Peterm. Mitt. 1394, с. 91.), да је много пре но што сам своје мњење објавио до истога мњења дошао *Хризохос Михаил*, у делу, које ми није приступачно. (*Χρυσσχόος, Μιχαήλ: Ἡ Πρασιὰς Λίμνη, μελέτη γεωγραφική καὶ ἱστορική, ἀναγνωσθεῖσα ἐν τῷ συλλόγῳ Παρνασσῷ ἐν Ἀθήναις*, 1893.). Због тога је идентиковање Празије с Дојранским Језером скоро поуздано. Херодот помиње на Југу од Празије златне руднике, и Хризохос наводи (по Парчеву реферату), да је јужно од Дојранског Језера нашао трагове старог рударства. То ће можда бити трагови рада на магнетиту, који су у овом делу поменути.

Још није поуздано утврђено зашто су преисторијски становници становали у грађевинама на кољу (*F. A. Forel.* Le Léman, tome III, с. 442. Lausanne, 1904.). Нису довољна, а поуздано нису довољна за све случајеве, позната мњења, да су преисторијски становници имали у поменутим грађевинама склоништа од непријатеља и дивљих зверова. *Форел* је изнео против тога мњења јаке разлоге, и ако на њега, у оскудици бољега, пристаје. Није усвојено ни мњење *E. Zeppelin*-а (Was ist der allgemeine Grund und Zweck der Pfahlbauten? Globus, LXXII, 1897.), да су се преисторијски становници зато на језерима и рекама насељавали што је сува земља била под густим прашумама. Још мање је вероватно мњење *P.* и *F. Sarasin*-а, да су палафитска насеља постала због тежње за чистотом (Verh. d. Ges. für Erdkunde XXIII, с. 345., Berlin). *Форел* (Op. cit., с. 445) с разлогом пита: „les Palafitteurs n'étaient-ils pas tout simplement les tribus des pêcheurs et des navigateurs de ces peuples préhistoriques“?. Али одмах и то одбацује. Међутим се из поменуте белешке *Херодотове* види, да су Пеони становали и на суву, „на планини Пангеону“, и на језеру. По томе је највероватније да су Пеони Празијаса била рибарска племена и да су због тога становали у палафитима. Зато и данашњи дојрански рибари живе велики део године у модерним палафитима, амфибијским животом.

Поред мале мегленске котлине, сереска котлина је најбогатија област Македоније, плодна, наводњења, медитеранске климе, обрасла житима, дуваном, оризом, а нарочито памуком. На сереску котлину су упућене околне простране планинске области, нарочито група Пирина, једна од највећих и најшумовитијих на Балканском Полуострву. У ко-

тлини је врло рано, на неколико векова пре хришћанске ере, постала пеонска варош *Siris*, који је и поред блиског Амфиполиса имао велики значај. Постојао је и за Ксерксова похода. То је доцнији византијски Серез, који је потпадао под словенско-македонско царство и бугарску власт. 1345. године освојио га је српски цар Душан и био је српски до 1373. г., до турског освојења. Остаци од старина и народне традиције готово су једино из ове културне, и ако кратке српске епохе. Народна традиција приписује Душану зидање града, чије се развалине изнад Сереза дижу и зову *Хисар*, а тако и митрополију и главну цркву, која је изгорела при пожару од 1819. г. Познато је, да је Душан преправио манастир Св. Јована Претечу, 2 часа на Северу од Сереза, (Пѫтованиѥ по долините на Струма, Мѣста и Брѣгалница. *Сборникъ* бугарски X, с. 479.). До турског освојења је становништво било поглавито грчко, с нешто Срба или Бугара, и из тог времена је језгро најстаријег сереског кварта, који се зове *Варош* Од освојења су дошли Турци и населили делове од Вароши уз Хисар. У турско време, све до половине 19. века, Серез је био трговачки центар источне, у неколико и средње Македоније, и по важности се скоро изједначавао са Солуном. Изгледа да је Серез био најнапреднији при крају 18. и почетком 19. века, када је њиме готово самостално завладао Исмаил-бег и завео строгу али релативно правичну управу. Ту владавину, у неколико и напредно стање Сереза, описао је Cousinéry, који је посетио Серез и познавао Исмаил-Бега и његова сина Јусуфа (Op. cit. I, c. 146. до 167.). Исмаил-бег је држао у Серезу до 10.000 својих војника, међу којима је било много Арбанаса. У вароши није бивало насиља, уредио је био односе између бегова и чифчија. Трговина се оснажила. Cousinéry каже: да су француски трговци имали важних трговачких веза са сереском пијацом, али су ипак биле главније трговачке везе између Сереза и Немачке.[1] Сва се варош занимала чишћењем и прерадом памука.

Особито је био чувен *серески вашар*, који се држао пред Ускрс и трајао скоро месец дана. На вашару су се стицали трговци и доношени су продукти не само целе Македоније, већ и Тракије (у ширем смислу), Старе Србије и неких делова данашње Србије и Бугарске. Старији трговци из Ниша, Лесковца и Врања памте те, сада

[1] On évalue le nombre des ballots de coton qu'ils y (Грци и Цинцари у Немачку) expédient à plus de trente mille. Ils y envoient aussi des marroquins, marchandise dont la fabrication est très belle en Turquie. Ces commerçants exportent de l'Allemagne beaucoup de merceries, de bijoux, d'étoffes et surtout de draps. Ce dernier moyen d'echange est devenu d'une grande importance pour l'Allemagne, depuis que notre draperie n'est plus appréciée à Salonique, où nous avions autrefois un débouché très considérable. Les Grecs et les Valaques se sont emparés de ce débit. Ce sont les fabriques du Brabant et de la Belgique, qui nous ont supplantés dans ce genre de fabrication. -- Ces draps s'introduisent dans la Macédoine par Serrès; on évalue le nombre des ballots importés chaque année à plus de douze cents. Les Européens établis à Salonique achètent annuellement dans ce marché de sept à huit mille charges de coton de la vallée du Strymon«... „Cousinéry. Op. cit., I c. 164.).

већ угинуле вашаре; и ја сам пролећа 1902. г. нашао у Серезу два лесковачка трговца, који су, по старој навици, дошли ради куповине памука, усољене рибе и арнаутика за семе. Куповином су размењивани производи целе Македоније, а од сереских производа се нарочито продавао *памук* и *мрвашко железо* (с. 466). У јесен су се из Сереза за Беч и Немачку кретали каравани натоварени памуком, а враћали се с европским еспапима. У Серезу су ми казивали, да су се у овом времену, нарочито у првој половини 19. века, таквим радом обогатиле многе цинцарске породице у Бечу (на пр. Думбе). У Серезу је држан дакле највећи вашар Балканскога Полуострва, и он је за централне делове његове имао сличан значај као Leipzigermesse за знатне делове Немачке.

Поред плодности котлине, згодног положаја и караванског преноса, овако велики развитак Сереза изазвали су поглавито живи и предузимљиви Грци и Цинцари; последњи, досељени из познате трговачке вароши Москопоља, сада су потпуно погрчени.

Од половине 19. века Серез је почео нагло опадати. Кад је просечен Суецки Канал и саграђене балканске железнице, Серез је остао без значаја и трговачког утицаја. Он је могао бити центар само за време старог балканског живота и караванског саобраћаја. Кад се почео доносити јевтинији индијски памук, енглеско гвожђе и европски еспапи, угасила се производња и трговина Сереза, и могла би се дићи у неколико само на модерним основама. Половина чаршије је била затворена, многобројни ханови су опустели. Серез је у неколико преноуо од када је саграђена железничка линија, али он није на њој тачка неког нарочитог положаја Има још значаја као економски центар котлине и због свог богатог и културног становништва, које је знатним делом оронуло и по вароши се виде многе пропале финансијске грандеце, као племићске по далматинским варошима.

За све ово време јаког развијања и доцније притицало је у Серез сеоско становништво, словенско, грчко и турско. Словени су се брзо јелинизирали Кад је настао егзархијски покрет, престало је јелинизирање Словена. У новије време су дакле постале нове, периферијске махале Сереза: *Горња* и *Доња Каменица* и *Рабацијска Махала*, у којима има Словена око 1500 душа и готово су искључно земљорадници и рабаџије.

У Серезу ће бити око 30.000 становника. Грци и Турци су у једнаком броју. Незнатан број Словена је поменут. Грци дају тип вароши. Они су најмоћније и најкултурније становништво. Чаршија је грчка, трговина је потпуно у њиховим рукама, скоро све цркве су њихове, постоје многобројне грчке мушке и женске школе; варошки језик је скоро искључно грчки. У Македонији нема, осим неких крајева Солуна, тако културне, слободне и пријатне вароши, као што је Серез.

Шеталиште код *Бошке* и око *Чаја* чини празницима левантински отмен утисак. Лепи су излети и околина око *Ајане* и *Св. Јована Претече.*

Осим Сереза има у овој великој котлини на географски предиспонираним местима и локалних центара живота и рада. Сви су на ободу котлине, где веће долине излазе из околних планина. Економски су центри за становништво најближе равнице и планине, нарочито за оно планинско становништво, које је насељено у поменутој долини. Такав је *Демир-Хисар* или *Валовиште*, на реци Белици, а недалеко од рупелске клисуре Струмине, претежно турска варош, са 6000 становника. У удолини Драматице има два важнија места: *Анциста*, око 800 душа, поглавито Грка и Турака, али и са знатном словенском мањином; затим *Зиљахово*. Последње је интересантна варошица од 2800 душа, већином Османлија, који су православни, патријаршиски, и имају грчке школе, али поглавито турски говоре. Таквих хришћанских Турака има у Зиљахову и околним селима око 4000 душа и измешани су с Турцима мухамеданцима и са Словенима, као у Порни, Толосу, Орехову итд. На јужном ободу је *Игрита*, на Старој Реци, са 2500 становника, Грка и погрчених Цинцара, и *Јежова*, село с 800 становника, међу којима су Грци већина, а остало Турци.

Јежова је село с малом чаршијом, у лепом положају. Она је под најшумовитијим косама Беника, удаљена је неколико км од Тахинског Језера, на путу који води за Свету Гору. Између ње и Тахинског Језера је пространа зараван, врло плодна, под памуком и виноградима и с многим баштама од воћа; све ограде су од зимзеленог жбуња; од Језера до Јежове води стара калдрма, и она је на 2 км. пред селом уоквирена зимзеленим боскетима. Противно другим селима сереске котлине, Јежова је чисто село, с великим зиданим и окреченим кућама. Скоро усред села су развалине од пирга Српкиње султанице Кала-Маре, која је у Јежови становала после смрти Мурата II и имала спахилуке. Грчко становништво је већином досељено из Јањине, за време одметништва Али-пашиног.

У околини има много остатака од старина. На левој страни *Црквене Реке* има *Манастириште*. На *Куршум-Карану* и плочастим терцијерним брдима око њега има разноврсних трагова од великог насеља: покривена су рбинама од посуђа, дебелим и великим циглама и разним алаткама. Најинтересантније је место *Еклезије* (цркве). Овде су у шкољкастом кречњаку и пешчару људском руком издубене три пећине, свака с два улаза, између којих су стубови од поменутог кречњака. Највећа је дубока 7—8 м., широка 3—4 м., и 2 м. висока; по зидовима њеним су нише и зарези, које су служиле, изгледа, као олтар и места за иконе. У другој, мањој је олтар боље сачуван, а по зидовима су слике светаца у бојама. Таквих слика има и у трећој, најкраћој пећини.

Велика *драмска котлина*, само због бара мање плодна од сереске, богата је на првом месту турским дуваном, за тим памуком, оризом, виновом лозом, сусамом, пшеницом и кукурузом; најплоднију раван котлине испод Правишта зову Турци *Берикетли*. На Драму је делимице упућена и планинска област Доспада и Родопа, нарочито крај *Чеч*, у коме има око 40 помачких села. У котлини је сада главно место *Драма*, стари, можда још трачански *Drabescos*. У класично време није Драма могла бити економски центар котлине због Philippi, која је била у јужном крају котлине, ближе мору и пристаништима, те је надвладала. И од турског освојења, од 1374. г. (Хаџи-Калфа. Споменик Акад Наука XVIII) Кавала је остала важнија од Драме. И сада није у Драми сконцентрисан економски и трговачки живот котлине. Томе је између осталога узрок и састав драмског становништва. У вароши има 9 до 10.000 душа, од којих су $^2/_3$ Турци; Грка с Власима има око 2000 и нешто Словена. Турци дају тип вароши, који је у равници и има изглед равничарских турских вароши Мале Азије, као што су Јени-Шехер и Ески-Шехер. И чаршија је под утицајем тромих и лених Турака. Лети они седе с прекрштеним ногама или леже по ћепенцима, а нарочито у дебелој хладовини под платанима, босонози, протежу се и намештају, превртући се с једне стране на другу, а кад устану, иду као разломљени и сакати. То је друкчије dolce far niente но јужно-италијанских лазарона, који су иначе живахни. Такво становништво није могло од Драме направити центар богате котлине. Кавала је постала економско тежиште драмске котлине, а осим тога њено енергично становништво предузело је извоз и увоз за сву драмску котлину. Драма је само слаб филијал Кавале. Јер осим Драме има још неколико локалних центара у котлини, који раде непосредно с Кавалом Такав је *Доксат*, 1 час јужно од Драме, на одличном кавалском путу, нова жива варошица с трговачким агентурама, које купују дуван и шаљу за Кавалу; Доксат је постао за извоз дувана важнији од Кавале. Друга таква, али незнатнија станица је *Пузратли*, на железничкој линији; дуван пузратлијске околине највише се цени. У овим малим местима се осим Грка нађе и по који Турчин, који говори стране језике, нарочито француски, и стоји у преписци и трговачким везама не само с европским, већ и са северо-америчким варошима. Од мањег су трговачког значаја а веће су варошице: *Правиште*, са 3600 душа, пола Грци пола Турци и претежно словенска варошица *Алистратик* с 4500 душа. Обоје су локални центри најближе равнице и суседне планинске области и леже по ободу котлине.

Словенизирање вароши је општи процес, који се нарочито у прошлом веку вршио у Македонији. Словени су се досељавали из села у

вароши поглавито због веће несигурности по селима. Доцније је на то постајала од све већег утицаја тежња, по којој се сеоско становништво скупља у центрима живљега рада и културнијега живота. Због ова два узрока Словени су преобладали скоро у свима варошима скопске Старе Србије и северне Македоније. Исти процес се није у једнакој мери извршио у косовској и метохијској Старој Србији, поглавито због арбанашког становништва, које у варошима одржава често већу несигурност но по селима; али је осим тога у вароши притицало многобројно арбанашко становништво околине. У јужној Македонији су Словени данас у већини над Турцима и Грцима само у Водену, Дојрану, Кукушу и Лангази. Грци имају већину у Његушу, Серезу и Кавали, а Турци у Пазару, Беру, Демир-Хисару, Зиљахову, Драми и Правишту. Што Словени немају по варошима јужне Македоније своје већине, осим поменута четири места, томе није разлог несигурност нити слабији пулс живота и рада. Напротив, то је обадвоје напредније у варошима јужне но северне Македоније. Један од важних узрока горње појаве је овај: у многим крајевима јужне Македоније има Турака и Грка и по селима више но Словена. Даље, Словени су имали да издрже у варошима јужне Македоније тешку конкуренцију с Грцима и Цинцарима, за тим с Јеврејима и Јерменима, којих свих има много више у варошима јужне но северне Македоније. И ако су јужно-македонски Словени врло вредни, штедљиви и интелигентни; и ако су, долазећи са села у вароши, присвојили познате левантинске погледе на свет без којих не би могли у варошима напредовати, ипак нису могли, због поменутих конкурената, релативно онако напредовати као по варошима северне Македоније. Али се Словени при свем том све више осећају и намножавају и у самом Солуну и Серезу.

Утврђено је да су вароши јужне Македоније врло старе, осим тога у већини од њих преоблађују Грци с Цинцарима, Турци и Јевреји, по предиспозицији варошки елементи (*Антропогеогр. проблеми Балканскога Полуострва. Насеља I*). Њихово становништво скоро се искључно бави о трговини и занатима, не и о земљорадњи, као што је случај са знатним делом становништва, махом младих, нарочито чисто српских и бугарских вароши у северним деловима Балканскога Полуострва.

Остала насеља по солунској, дојранској, сереској и драмској равници су поглавито читлуци, ређе слободна села, каштo и мешовитог типа, ако се један део сељака откупио Осим Тракије, нигде нема у Турској више чифлика, нити је чвршћи читлучки систем но у овим равним и плодним областима, које су султани одмах по освојењу даривали као тимаре и зијамете и по којима је насељавано и турско земљорадничко становништво из Мале Азије. Али има случајева, да су

слободна села постала читлуцима или што су се у некој невољи продала или што им се какав силан Турчин наметнуо за бега. Село припада или једном бегу, и тада је један читлук, или је подељено на два и више бегова и тада се састоји из више читлука. Бегови граде читлучке куће, али њима припадају и оне куће или стаје, које би сами сељаци на беговској земљи саградили. Бегови су поглавито Турци, али канто и Грци, Јевреји и Левантинци, сасвим ретко Словени. Чивчије се зову орачи или *јариције* (наполичари), и поглавито на њима почива читлучка система, за тим *ајљакчије* или момци, који немају своје теглеће стоке и зато не могу постати јариције. У сваком читлуку има *субаша*, Турчин или Арбанас, који бега заступа, мотрећи на сељаке, на поделу хране и других производа између бега и чифчија. Он поставља *сејмене*, који чувају јарицијске њиве.

По облику и распореду кућа има два типа читлука. Једни су геометријских облика, постројени као квадрат или правоугаоник, а други изгледају као села збијена или разређеног типа ових равница.

Један од најлошијих читлука прве врсте представља *Коџамарлија*, читлук Салибега из Солуна, на источној обали Аматовског Језера. Нема ништа бедније од оваквог чифлика. Од њих су здравије и лепше за око познате, најпримитивније балканске куће сибаре, црновуначке колибе и најспромашнији планински станови. Читлук је облика правоугаоника, чије су стране станови од ћерпича или плетери, неокречени, под заједничким тричаним кровом, без прозора, само с једним малим отвором, који се затвара дрвеним капком. Свака породица има само једно одељење од 6 м² површине, у коме станује и зими и лети. Земљани под је покривен асурама, на којима се ноћива. Осим њих имају једино нешто кућног посуђа. Између станова су под истим кровом сувоте за стоку. Све је збијено, и људи и стока, станови су прљави као и заједничко двориште; неки од чифчија су туберкулозни, сви учмали и бедни. Кад ноћу дођу суварије, настаје страх у читлуку и чује се вриска жена и деце.

Читлук *Толос*, у сереској котлини, постројен је у облику квадрата, и потпуно затворен, осим двеју вратница. Две стране квадрата чине чифчијски станови, који су под заједничким кровом, а сваки се састоји из собе и кујне; између њих су стаје за стоку; пред њима су заједничке хлебне пећи. Друге две стране квадрата заузимају: велика беговска кућа и стаје, дућани и крчма. Кућна врата и отвори свих стаја су окренути према унутрашњости читлука, тако да се споља виде само једноставни зидови. Усред унутрашњег слободног простора диже се чардак, доле ужи и зидан, горе шири и дрвен. У доњи део се смештају беговска жита, а горњи, који се високо диже изнад чивчијских станова и ограђен је витким гредама и летвама, те лети има промаје, служи

као теферич бега и субаше, који одатле надгледају рад чифчија. Пред чардаком је гумно, где се после вршидбе одваја беговско и чифчијско. Споља, око читлука су извори и чесме. (Скица читлука Толоса: у *Антропогеогр. проблемима Балканскога Полуострва*, Насеља I с. CXXI). — Читлук *Каваклија*, опет у сереској котлини, има облик правоугаоника, чије све четири стране чине чифчијски станови, под заједничким кровом, зидани од речних облутака, неокречени, ћерамидом покривени као и толоски. У дужој страни правоугаоника има чифчијских станова, између станова су стаје за стоку, под истим кровом. Лепа беговска кула, с диванаком и мушепцима на прозорима, смештена је у једном углу правоугаоника. У селу *Футоку* је дужа страна правоугаоника 100 м. дугачка, од плетера, ћерамидом покривена. Ово су најбољи читлуци сереског поља. Остали су махом од ћерпича, сламом покривени, неокречени, ружни, врло прљави и бедни најамнички станови.

Мало бољи утисак чине читлуци друге врсте, у којима станови нису под истим кровом и у којима је већа слобода кретања. Као примере таквих читлука описаћу Куфалово и Постол солунске равнице, чији су сељаци делимично слободни.

Велико село *Куфалово*, у карасулском рукаву солунске Кампање, подељено је на четири читлука, са четири бега, и читлучке куће су свака за себе, тако да је село разређеног типа. Пред кућом је скоро увек *трем* или *софа*. Под истим кровом с кућом је *ер* за стоку, а поред ера је *самал'к* или плевња. Уз многе куће има *килар* за винске бачве и успрем. Прозора нема скоро ниједна кућа. Под је земљан. Сличан је *Постол* (код развалина старе Пеле), који је подељен на три читлука са разређеним кућама. Ове су или зидане од слатководног кречњака или су од плетера, а покривене ћерамидом или трском. Имају *софу*, и скоро су све с прозорима. Разликују „кућу“ и одаје.

У неким читлуцима има зграда која се зове *векилина*; у њој ноћивају суварије и други царски људи, кад дођу у село.

Све непокретно имање, земља и зграде, припада бегу, а покретно, стока, алат и друго, јарицији. Пола семена даје бег, а пола јариција. Од летине се најпре издвоји царски десетак, о коме сви сагласно тврде, да бива увек већи од десетине. Остало поделе на једнаке делове бег и јариција. Према томе би јариција требао да добије 45% од летине. Веле да добија само 30—40%. Јариција даје даље бегу четвора кола дрва годишње, ако има горе у околини. Ако бег има друге земље, осим читлучке, јариције морају на њој по неколико дана годишње кулучити. Ако јариција купи где њиву, бег нерадо гледа да он ту земљу обрађује. Ако није дужан, јариција може напустити бега и његов читлук.

Тежи је положај момака или ајљакција. Они немају стоке ни земљорадничких справа, и обрађују беговску земљу као најамници, добивајући хак: стан, храну и 100—120 гроша годишње. Бег их може увек са читлука крепути. Има и таквих ајљакција, који само станују на читлуку, плаћајући стан и кулучећи бегу или субаши неколико дана годишње. Они често обрађују друге земље, које нису беговске, и махом добивају више од приноса жетве но јарицције. Они могу тако и имућнији постати, али то се, тврде, не сме сазнати, јер ако дозна бег, даће им на силу *дзивгар* или јарицилук.

И јарицција и ајљакчија плаћају осим десетка и ове царске данке или „даванине“: *бадељ* или војницу, *векилину* или данак за издржавање царских људи, кад су на путу, и *јолпареси*, данак за путеве; последњи се данак може с три дана годишње откуличити.

Кад се све узме у обзир, јарицција добива годишње у повољном случају око 30% своје зараде.

Читлуци геометријских облика или с разређеним кућама, који из далека као црне гомиле изгледају, важан су елеменат у географској слици јужно-македонских равница. По њима се даље види и слику допуњава измучено и често физички учмало, прљаво и оголело читлучко становништво, које се вековима мучи под описаном економском, најамничком системом. Оно је истина убијеног духа и с много ропских особина, али је у њему под дуготрајним притиском нагомилана велика сума енергије за покрет, ослобођење и моралну еволуцију.

НЕКОЛИКА ПРОМАТРАЊА О ЕТНОГРАФИЈИ МАКЕДОНСКИХ СЛОВЕНА

Нигде у Европи нису народности тако измешане као у Македонији, особито у јужној Македонији. Даље, има прелаза и претапања једне народности у другу, нарочито Словена у Грке, Турке и Арбанасе, а Цинцара у Грке и Словене; претапање је у разним стадиумима: негде тек започело, негде одмакло, а негде готово довршено. Напослетку, народна маса македонских Словена нема одређене националне свести, није имала самосталну историјску прошлост, нема свог књижевног језика. Говори језиком, о којем постоје три мњења: да је ближи српском, да је сроднији с бугарским и да је можда самосталан јужнословенски језик. Нема дакле поузданих етнографских знакова, на основу којих би се народне словенске масе означиле као српске или бугарске. — Питање даље компликују ови утицаји. Постоје националне и верско-националне пропаганде, и неке од њих деценијама намећу Македонцима, нарочито македонским Словенима, своју националну свест, затим им у том смислу обрађују језик и мењају обичаје. У балканским државама, које полажу право на Македонију, деценијама се кроз школе формира интелигенција с нетачним представама о народности Македонаца. Свака од балканских држава прибраја све македонске Словене својој народности, и то је постало осећање већега дела интелигенције. Због тога има јавно мњење, које у то махом искрено верује. — Страни писци су македонско етнографско питање расправљали на основу двојаких информација. Једни су се информисали код интелигенције једнога од балканских народа и њихових присталица у Македонији, и према томе су заступали нетачна мњења. Други, који су самосталније радили, готово ниједан, нису знали ни српског ни бугарског језика, нису осетили оскудицу народне свести код македонских Словена, и, управљајући се једино по спољним знацима, нарочито по имену, обележавали су их као Бугаре.

Осим овога се појам Македоније у новије време погрешно раширио и на скопску и тетовску област, које се нису никад рачунале у Македонију.

Македонско етнографско питање је дакле једно од најтежих и најзаплетенијих. Даље, у њега су уношене све погрешне полазне тачке, које су горе поменуте, затим је расправљано махом погрешним методама и према нетачним главним проматрањима. Из основа су погрешне етнографске карте и статистичке таблице, у којима су проматрања и погледи резумирани. Ја сам дакле уверен да сваколика данашња владајућа мњења о етнографији македонских Словена почивају на заблудама.

Због тога ћу изнети своје противне резултате о етнографији македонских Словена, до којих сам дошао путујући и проматрајући. Држим да ће се из њих моћи двоје осетити: да су не само погрешне етнографске карте и статистичке таблице о македонском становништву, већ и да се македонско етнографско питање мора ставити на сасвим другу основу. Проматрања ћу груписати око ових теза:

1. Нетачан је појам о Македонији. То сам географско питање раније расправио (стр. 41). Скопска и тетовска област спадају у Стару Србију.

2. Народна маса македонских Словена нема одређеног народног осећања и народне свести, ни српске ни бугарске, и ако су врло сродни са Србима и Бугарима.

3. Име Бугарин, којим се македонски Словени по правилу називају, није етнографско име и не означава етничког Бугарина.

4. Стране, немачке, француске, енглеске и друге етнографске карте Македоније нису етнографске, нису ни говорне или језичне (Sprachkarte), већ су колорисане једино на основу погрешно схваћеног имена Бугарин, којим се македонски Словени често називају.

5. Статистичке таблице су неистините или нетачне.

Народна свест и народно осећање

Код македонских Словена се могу поуздано запазити ова осећања. Они знају да су им страни Турци и Грци, у колико их с последњима црква не везује; за тим се осећа да су они у националном погледу флотантна народна маса, која има етничку предиспозицију да постане Србима или Бугарима. Народна маса, која није пропагандом афицирана, не осећа се ни Србином ни Бугарином, а има у толико симпатија за оба народа, што се с њима може споразумевати и што се од њих нада ослобођењу. Као код сваког потиштеног народа, мера симпатија према Србима или Бугарима зависи од тога, ко им већу помоћ указује и ко им ставља или даје веће изгледе за ослобођење. Мени се често дешавало, да у селима, која припадају бугарској партији, сељаци разговарају са мном о својим невољама и о ослобођењу у томе смислу као да су српске партије и изјављују, да им је подједнако мило, потпали под Србију или Бугарску. То сам слушао и од

понеког егзархијског калуђера и свештеника, који су иначе вође бугарске струје међу македонским Словенима. После ових година, док код нас још нису били дигнути филоксером уништени виногради, многи трговци из Србије долазили су у Тиквеш и остале виноградарске области Македоније, и куповали грожђе. Народ је ступао с њима у додир, видео да говоре скоро истим језиком, и ја сам, наилазећи после трговаца, осетио у многим селима расположење да пређу на српску страну, ма да су иначе била бугарске партије, и ма да наша пропаганда није никад у Тиквешу радила и нисмо ту имали ниједнога свога села. Године 1904. путовао сам с многим сељацима солунске околине, који су бугарске комите, јер српских тамо није никад било, и ноћивао сам по њиховим селима; они су ми саопштавали цео свој рад и планове, и ја сам јасно осетио да они мене сматрају као свога и да немају никакве нарочите предилекције према Бугарима као Бугарима У осталом да народна маса македонских Словена нема одређеног српског или бугарског народног осећања зна и сва разборита македонска интелигенција, која се школовала у бугарском или српском духу и постала Бугарима или Србима. С овом тачном идејом могу се с коришћу да читају и шовинистички писци, који су доказивали да су Македонци само Срби или само Бугари. Код свих, који су сами опсервирали и познавали народ, често се нехотично измакне признање, да македонски Словени немају специфичне народне свести и да једино, осећајући антагонизам према Турцима и Грцима, прилазе бугарској или српској струји, оној која поведе борбу против Турака и Грка. *Верковић*, који је био писац и агитатор бугарске ствари у Македонији, признао је то на неколико места.[1] *Шопов*, сада бугарски трговачки агенат у Солуну, врло заслужан за развијање бугарске струје у Македонији, написао је полемичан спис о етнографији Македоније, у коме су, вештије но и у којем другом, заступане бугарске претензије на Македонију. Пажљиво читајући овај спис, наћи ће се много места, на којима се тврди да македонски Словени, пре оснивања бугарског егзархата, „étaient privés de conscience nationale“ (с. 45).[2] Исти је случај с оним српским писцима, који налазе само Србе у Македонији, али су путовали и проматрали Македонце. То мњење, да македонски Словени немају ни српске ни бугарске народне свести и да су у националном погледу флотантна народна маса, која се колеба између Срба и Бугара, ја сам у кратко изнео у бечким новинама „Die Zeit“,[3] а затим га је с много интуиције развио и одатле извео конзеквенце да-

[1] Народне песме македонски Бугара Београд. 1860., с. VI, IX и XIII: Македонски Словени су „без сваке народне свести и самосталности“; у Македонији разликује четири народности: *словенску*, македонско-влашку или цинцарску, грчку и османлијску.

[2] La Macédoine an point de vue ethnographique, historique et philologique. Philippopoli 1887.

[3] № 175, од 25. марта 1903.

ровити писац *K. Gersin* (П. Жупанић).[1] Македонска револуционарна организација штампала је 1904. г. свој знаменити мемоар, у коме је стала на исто, једино правилно и за Македонце сасвим јасно гледиште.[2]

Последица је описаног осећања код македонских Словена појава: да се они, потпавши под Србију или Бугарску, брзо, поуздано у другој генерацији, националним осећањем изједначе са Србима или Бугарима. Истинитим познаваоцима балканских прилика је познато, да је народ на пр. ћустендилскога и пиротскога краја пре ослобођења имао исто неодређено народно осећање као данашњи Македонци, а да су сељаци ћустендилске и пиротске области сада по осећању потпуно Бугари resp. Срби. Као што је на другом месту изложено, то је поуздана прогноза и за будућност македонских Словена, ако би их добиле Србија или Бугарска.[3] Даље је испитивањима мојим и мојих сарадника утврђено, да у саставу становништва данашње Србије учествују у знатном броју македонски Словени и да су многе наше варошке породице македонског порекла. Исти је случај у Бугарској. Разлика је у томе што Македонци Србије махом припадају старијим миграционим струјама, а Македонци Бугарске су већином новији досељеници. Али су се и једни и други изједначили и изједначују се са Србима и Бугарима и ни по чему се не осећају као стран или друкчији елеменат. Истина, интелигентни Македонци се у Бугарској више издвајају и бивају од правих Бугара издвајани, али ово је поглавито због тога што су млади досељеници многобројни, и што с успехом воде с домороцима борбу око положаја и власти. И ови последњи појави доказују, да македонски Словени немају никакво специфично народно осећање, да се изједначавају и да се подједнако брзо и лако изједначавају и са Србима и с Бугарима.

Одређено словенско осећање, или неодређено национално осећање и оскудица народне свести код Македонаца, врло је слично с осећањем т. зв. „Крањаца“ (кајкаваца) у Хрватској, у неколико и „Словена“ или „Словинаца“ у Далмацији. Познато је да су први засебнога говора, који је врло сродан српско-хрватском, и уз то католичке вере: они нису до скора имали, а већином и сада немају одређене народне свести. Колебали су се између Срба и Хрвата, али су поглавито Хрватима постајали због вере и државне организације, која је хрватска. Кад је почела борба између Талијана и Србо-Хрвата у Далмацији, последњи, нарочито они католичке вере, звали су се Словенима и често нису имали одређене племенске свести, српске или хрватске. Још има у Далмацији таквих „Словена“.

---

[1] Macedonien und das türkische Problem. Wien, 1902. с. 48.

[2] Мемоаръ Вѫтрѣшната Организация София 1904.

[3] Више о том: Антропогеографски проблеми Балканскога Полуострва. Насеља I с. CLXXX.

Код македонских Словена нема дакле ендогене народне свести, али има бугарског и српског народног осећања, које је махом импортирано, наметнуто, пропагандом створено. Истина овај процес треба тако схватити, да је било погодаба да бугарска и српска народна свест ухвате корена. Такве су погодбе једнакост вере и верске културе, сродност језика, историјске везе, привлачна моћ слободних балканских држава на потиштене македонске Словене. Бугарска је пропаганда старија, боље организована, даље, Бугари имају у Македонији своју цркву, егзархат, с више владика, с многобројним свештенством. Егзархат има права да отвара бугарске школе и да ствара бугарске општине, а у општинама је усредсређен готово цео јаван живот турских хришћана. У Македонији се ничим не може створити национална партија као вером, која искључно припада једно мнароду и идентификује се с народношћу; утицајем националистичке школе то се осећање учвршћује и постаје дубље. Егзархат, бугарска црква, сматра се као словенска и као супротност грчкој цркви, патријархату. Због цркве су Бугари задобили за своју партију велики број македонских Словена, помоћу патријаршије су Грци и тамо створили своју струју и народност, где никако нема етничких Грка. Срби немају своје самосталне цркве и свих оних ефикасних начина пропагандског рада, којима црква располаже У Турској је вера идентификована с народношћу, и само они народи, који имају своју цркву, могу се званично називати својим народним именом. Званично, Срби дакле немају права у Македонији ни на своје народно име; оно се у последњим годинама само толерира. Осим тога је српска пропаганда млада, те није довољно познала прилике и консолидовала начине рада. Због поменутих, много повољнијих погодаба, бугарска је пропаганда дала много знатније резултате но српска. Нарочито је створена бугарска македонска интелигенција, и међу Словенима свих македонских вароши бугарска партија има већине, махом знатне већине. Али због оскудице ендогене народне свести, ти резултати пропаганде нису стални, дају се променити радом српске пропаганде, као што су се у многим варошима и мењали. Даље, кад би Македонија добила српску државну организацију, те би вароши брзо постале српске, онако исто као што су за 20—30 последњих година постале бугарским, због бугарске цркве и пропагандског рада. Али је главно за постављено питање то, што широке народне масе нису утицајем пропаганде добиле одређену и непроменљиву народну свест ма које балканске народности. Најчвршће су везани са бугарском или српском народношћу становници оних крајева, где је у новије време било устанака с националном бојом и где су Македонци своју солидарност с дотичном народношћу крвљу запечатили. Крвавим догађајима је створена заједничка историја, која везује учеснике, њихове породице, кадшто

и село. Због тога су на пр. с бугарском народношћу интимно везани крајеви око горње Месте и Струме, нарочито разлошка околина и област око села Кресне, где је још за време руско-турске војне 1878 г. било устанака, који су крвнички угушени: у најновије време се тамо водила четничка војна. За време мојих првих путовања т. зв. *Унутрашња Организација* била је чисто бугарска; основана је утицајем и радом из Бугарске. Доцније је она у неколико еволуирала и постала македонска, јер је бар неколико разборитих вођа увидело, да је заблуда дати покрету чисто бугарско обележје; даље ће због тога имати да се боре са Србима и присталицама других народности. У првој фази она је започела акцију т. зв. *виничком буном* у кочанској котлини. Задобила је била у селу Виници неколико одлучних сељака и направила је у том селу магацин оружја и муниције. Ови сељаци с бугарском етикетом убију и похарају најбогатијег виничког бега. Трагајући, турска власт открије заверу, нађе оружје, побије неке сељаке, а многе из Винице и околних села стави на муке. Услед таквих догађаја очврсне у овом селу иначе лабава веза с Бугарима. У тим првим временима је Унутрашња Организација нарочито убијала присталице српске народности. Али није увек постизавала тражени ефекат, да их терором застраши, те да пређу из српске у бугарску партију. Напротив, познајем такве случајеве, на пр. у Дримколу, северно од Охрида, где су потомци убијених тако очврсли у српској свести, да су постали непомирљиви национални борци. Због таквог рада Унутрашње Организације развијао се све више антагонизам, који је већ постојао између бугарске и српске партије у Македонији. Организоване су српске чете у околини Куманова, у Поречу и у области између Велеса и Прилепа. Оне су имале крвавих судара с турском војском и с бугарским четама, затим с оним четама Унутрашње Организације, које су бугарске боје. Ја имам поуздана проматрања, да је због тога у поменутим областима ојачала српска народна свест код македонских Словена.

Проматрањима и другим искуством дошао сам дакле до резултата: да македонски Словени у својој маси немају никакве народне свести, да немају ни српског ни бугарског народног осећања, али да имају предиспозиције да та осећања лако приме и да се брзо преобрате у Бугаре или Србе. Географски је било најважније то констатовати, а у ствари је таква констатација данашњег стања народног осећања један од најважнијих факата за процену вредности српских и бугарских претензија на македонске Словене. Напослетку је то најзначајније и за македонски политички проблем, ако се он буде решавао према научним констатацијама.

Али нема сумње да се и у једној флотантној народној маси, која нема ни одређено српско ни бугарско народно осећање, могу наћи у језику и историјским традицијама српске и бугарске црте, знаци и трагови. Сви озбиљни испитивачи су констатовали и једне и друге трагове и утицаје.

Лингвистички моменат је употребљаван и врло често злоупотребљаван при расправљању македонског етнографског питања. Врло рано су *локално* запажене несумњиво бугарске или несумњиво српске црте у језику македонских Словена, и шовинистички или необавештени писци су одмах објавили, да је у свој Македонији језик ближи српском resp. бугарском. Међутим, сви озбиљни писци сагласно тврде, да и сад нема довољно поузданих података, да би се могла добити потпуна слика македонских говора. Осим тога су у познатом фолклорном материјалу, који служи за основу лингвистичким студијама, често констатоване не само нетачности и непотпуности, већ је утврђено да је језик у причама и песмама кадшто дотериван у смислу политичких аспирација и из националног одушевљења скупљача и издавача. Даље, многи од скупљача су били неспремни за тај рад.[1] Познато је да Македонци у масама иду у печалбу у Србију и Бугарску, где им се језик мења; осим тога су мењале језик млађих македонских генерација многобројне школе разних пропаганда̂, нарочито бугарска. Може се, дакле, врло лако погрешити у избору лица, која су предмет лингвистичких студија. И због свега тога је мало озбиљних лингвистичких радова о македонским говорима, осим тога се и у њима није дошло до неконтестираних резултата, којима би се дефинитивно решило лингвистичко-етнографско питање. Није јасно и данас да ли су македонски говори засебан јужнословенски језик с више дијалеката, ма да је то готово невероватно, или су ти говори, и у колико су, у целини ближи бугарском или српском језику.[2]. Изгледа несумњиво да се, једнострано радећи, могу у македонским говорима да пронађу црте, које су само њима својствене, или су само српске или бугарске.

Јасно је да се ја не могу упуштати у расправљање поменутих лингвистичких питања. Али доња примедба доказује: да је народни

---

[1] Такви су махом били они скупљачи, чија су саопштења штампана у *Сборнику* бугарског министарства просвете; њихова се грађа мора даље и због тога с највећом пажњом употребљавати, што су скоро сви ти скупљачи националне пропагандисте у Македонији.

[2] Има неколико резултата, који изгледају скоро поуздани и које ћу саопштити по испитивањима *Олафа Брока*, *Ст. Новаковића* (ђ и ћ у македонским народним дијалектима. Глас Срп. Акад. XII. стр. 53; Београд 1889.) *В. Облака* (Macedonische Studien. Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. Wiss. Wien; philol.-hist. Cl. 1896.) и *Д-ра А. Белића*, (Дијалекти источне и јужне Србије. Издање Акад. Наука Београд 1905. год. глава VI—VIII увода).

Знаменити Вук, који је први упознао научни свет и с бугарским језиком, осетио је да је народни говор *тетовскога, гостиварског, кичевског* и *дебарског краја* ближи српском но бугарском језику; до тога је закључка дошао разговарајући с неколиким људима из тих крајева (Ковчежић за историју, језик и обичаје Срба сва три закона, стр. 1. 1849. — Рјечник 1852. год.) И поме-

говор око Скопља, Куманова, Кратова а и Тетова и Гостивара несумњиво ближи српском него бугарском језику; да у језику осталих македонских Словена има и бугарских и српских језичних црта, и српских и бугарских утицаја, или, као што је то професор *В Јагић* обележио: македонски језик је састављен из дијалеката, који чине прелаз од бугарскога ка српско-хрватскоме језику.[1] Тог је мњења и руски лингвиста *А. Кочубински*. Он каже да у македонском говору има „настолькоже сербскихъ, насколько и болгарскихъ особенностей".[2] Даље је вероватно да је језик неких крајева источне Македоније ближи бугарскоме.

Мени је познато, да се македонски Словени могу лако споразумевати и са Србима и с Бугарима, пошто се и једни и други врло брзо навикну на разлике у акценту и на мали број специфичних речи. Овим само понављам познати факт, који је од великог практичног значаја.

На основу језика се, дакле, не може једнострано решавати македонско етнографско питање, још мање македонско политичко питање. У таквим, по језику прелазним зонама између два народа, осим тога у појасима где словенско становништво нема одређене националне свести,

---

нути *С. Верковић* је слично признавао, да се дијалекти око Врања, Куманова, и Дупнице (у Бугарској) „више приближују српском језику него ово јужно-македонско наречје". У најновије је време *Olaf Broch*, проф. Универзитета у Христијанији, проучавао дијалекте јужне Србије, и на карти је представио, да се ти дијалекти простиру и јужно од Врања, преко јужних граница Србије, према Скопљу, Куманову и Кратову (види с. 129). Из његове објективне расправе и саопштених образаца говора, излази, да су то српски дијалекти, на које су утицали бугарски говор и српски књижевни језик. (Die Dialekte des südlichsten Serbiens Kais. Akad. d. Wiss. Wien Schriften der Balkankommission; linguistische Abth. с. 1—342, с картом). *Д-р А. Белић* тврди, да су говори целе области јужно од српске границе, за коју је доказано да се увек рачунала у *Стару Србију*, да су ти говори по словенским цртама у фонетици и морфологији *чисто српски*. Они представљају архаичније српске говоре и тако посматрани чине целину с говорима јужне и источне Србије и западне Бугарске. По *Д-ру А. Белићу* неки од тих говора примили су члан, било од бугарских говора, било од македонских дијалеката или можда од онога романскога становништва, од којега су и ти словенски језици примили ту особину. То исто вреди и за упрошћавање флексије, које су извршили сви ови говори. — Међутим, има у *јужној Македонији* говор, који се данас сачувао у незнатним остацима и губи се као говорни тип. Тај интересантни, архаичан говор испитивао је *В. Облак* и дошао до закључка, да се он мора сматрати као предак старословенскога језика, и да је ближи бугарском језику. Његова сродност са данашњим бугарским језиком долази отуда, што су се неке фонетичке (жд, шт, назали, полугласници) и морфолошко-синтактичне особине у њима слично развиле — Између ове две зоне је *највећи део Македоније*, у коме је констатована мешавина оваквог јужно-македонског и северо-македонског (старо-србијанског) говора. *Ст. Новаковић* је опрезним и објективним испитивањем утврдио, да су за велики део ове области карактеристични српски гласови ђ и ћ. То у многоме признају и бугарски лингвисти, на пр. Б. Цонев (Уводъ въ историята на български езикъ. София 1901. Отисак из бугарског Сборника) и чешки етнограф *L. Niederle* (Makedonska ótazka, с.. 27).

[1] Archiv f. slav. Phil. VIII. 134—5. Сличну је мисао В. Јагић обрадио детаљније у: Ein Kapitel aus der Geschichte der südslavischen Sprachen. Arch. XVII; затим: Einige Streitfragen. Arch. XX и XXII.

[2] Записка о путешествіи по славянскимъ землямъ. Одеса. 1874. с. 44. *Ростковски* (Распредѣленіе жителей Битольскаго Вилаета по народностямъ и вѣроисповѣданіямъ въ 1897. году с. 62) није у својој статистици одвајао Србе и Бугаре, већ их зове Словенима стога, „что македонское нарѣчіе представляетъ переходную ступенъ отъ сербскаго къ болгарскому языку."

морају се узети у обзир и други важни моменти, нарочито при политичком решавању македонског питања.[1]

Тиме је обележена вредност лингвистичких резултата за македонско етнографско питање, о којима се поглавито бави полемичка српска и бугарска литература. На другом месту се обично позивају у помоћ српска и бугарска историјска права на Македонију. Познато је да историјска права немају тога значаја; кад би им се дао, требало би из основа изменити карту Европе, и не би се знало, где да се стане с тим променама. Ранија завојевања имају етнографског значаја не по себи као права, већ само у колико су оставила трагова у култури, језику и осећању завојеване области. Многобројна и једно од другога у неколико различна словенска племена, међу којима је могло бити и таквих која су имала више српске особине, или више црте доњо-дунавских Словена, најпре су и најдуже времена била под Византијом, и византијска култура је на њима оставила најдубље трагове. Утицај те културе, нарочито на више и варошке слојеве македонских Словена, није престајао ни за време бугарских и српских завојевања, а осећао се и кроз сву турску периоду. Стара балканска култура је управо византијска култура, али ни у којој балканској земљи и ни на којим Словенима се толико не осећа као на варошким Словенима Македоније, где-где јако и на сеоским Словенима јужне Македоније. Пажљив проматрач ће опазити, да су дубоке психичке особине и поглед на свет (Weltanschauung) код ових Словена често византијски.

За време бугарске и српске владавине Македонија је и колонизирана. Срби из Рашке су насељавани чак око Бера (код Солуна), у скопској области, вероватно и по другим крајевима. Осим тога, српска средњевековна држава, савршеније организације и више културе, оставила је многобројне трагове у Македонији. Све боље црквене грађевине су из времена српске династије Немањића, као што је то утврдила научна експедиција руске Академије Наука. Осим тога је Рашка завојевала Македонију после Бугарске, и од Срба су је Турци отели. Зато су ваљда историјске традиције, којих у многим крајевима Македоније има (нарочито око Сереза, Прилепа, у Поречу, у скопској области итд.), поглавито или једино из нашег немањићског доба. Али ипак ниједан од тих утицаја, ни српски који је био млађи и несразмерно интензивнији но бугарски, није створио трајну историјску свест о народности Македонаца.

---

[1] Овим се нимало не потцењује значај лингвистике: њени резултати су увек од вредности. Али, појам народности је компликован психолошки појам и народност се често формира под утицајем других момената, који су кадшто важнији но незнатне разлике у говору. Наглашено је на пр. од коликог је утицаја у Македонији вера на формирање народности (види и с. 532).

О имену

Македонија се састоји из многих котлина, које су географске целине. Зато у Македонији има више обласних имена но и у којој балканској земљи. Исто тако често се и народ појединих области зове по имену племена, чија се племенска организација изгубила. Тако су се сачувала племенска имена *Брсјаци* и *Мијаци*. Брсјацима се зову словенски становници кичевске котлине; има их одсељених у Крушеву и у Горњој Преспи. Мијацима се назива становништво Мале Реке (села: Галичник, Лазарополе, Тресонче, Селце, Росоки, Осој, Гари и Сушица) и околине (Горњи и Доњи Мелничани, Г. и Д. Косоврати). Има их одсељених у четири села у околини Дебра, затим у селу Евлофцу, у кичевској, и Смиљеву, у битољској области, напослетку у помињатим селима Папрадишту и Орешу у велешком крају. Раније је изложено, да се *Шоповима* назива (с. 193.) знатан део становништва скопске Старе Србије и северо-источне Македоније, а вероватно је и то назвање било првобитно племенско. Изгледа да је сличног порекла и име *Мрваци*, како се назива већина словенског становништва у солунској, сереској и драмској области, све до Месте. На Истоку од Месте су *Помаци*, и овде се под њима разумевају не само помухамеђењени Словени (као обично), већ и Хришћани. Изгледа да се *Рупцима* зове само оно доспатско словенско становништво, које се бави или се бавило о рударству. Кашто се групе македонског становништва зову по некој говорној особини или другој одлици. Такви су *Пуливаковци*, око горњег и средњег Галика, *Ести* у Жупи, на десној страни Црнога Дрима, јужно од Дебра, и *Уљуфи* у неким подримским селима (Стеблево, Гинец, Себиште и Борово). *Влаховцима* се називају пословењене влашке групе и породице (на пр. у Куфалову). Често су имена дата из подсмеха. Тако Прилепчани зову Мориховце *торлацима* у познатом смислу (с. 193.), кичевски Брсјаци сељаке прилепскога поља *пурјацима*, а *кецкарима* зову сељаке неких подримских дебарских села (Луково, Јабланица, Модрич и др.). Интересантно је да Словени зову грчко становништво између Сереза и Зиљахова *дарнацима*; иначе изгледа да македонски Грци немају других имена осим народнога.[1]

Поред ових обласних и локалних имена разноврсног порекла и значења, у неким областима се чује и име *Србин*, као у Поречу и скопској Црној Гори. Али македонски Словени себе по правилу зову *каурима* и *Бугарима* (не Българима). Руски писац *В. В. Качановски* вели да је слушао у Македонији, да сељаци зову себе просто *Слове-*

[1] *С. Верковић* (Описаніе быта Болгаръ. Москва 1868. с. 46.) саопштава и ова племенска имена македонских Словена: *Поланци, Копановци, Барзњаци, Пијанци, Бандовци* и *Сираковци*, и обележава њихово распрострањење.

нима,[1] а и ја сам то чуо у јужној Македонији. Грчки сељаци их увек Бугарима називају. Арбанаси их скоро редовно зову *Шкјеји* (Словени).[2] Од ових имена се погрешно разумева име Бугарин, по томе што се у страној и бугарској књижевности узима као етничко, народно име.

Као што широке народне масе македонских Словена немају националне свести, тако и име Бугарин није у Македонији народно име, не обележава народност. Сваки пажљив посматрач, који се буде дуже бавио међу македонским Словенима, мора ово осетити.

Кад македонски сељак употреби име Бугарин, он њиме двоје означава: људе простијег живота, потчињеног и мучног положаја, затим ставља ту просту работничку масу, која словенски говори, у супротност према несловенима, Грцима и Турцима, који су над њом и који је за нешто ниже сматрају. Прво је значење главно: речју *бугарски* се на првоме месту означава простији начин живота, рада и мишљења. Тако на пр. хоће да кажу да су „асли Бугари“ (прави Бугари), кад им дођете кући, па немају посуђа и немају шта да вам понуде. За прост начин рада кажу „бугарска работа“. Кад хоће да обележи да нешто просто, сељачки прича и мисли, Македонац каже, „прикажува каурски“, „прикажува бугарски“. Од јужних Македонаца (Куфалово, код Солуна) чуо сам речи „избугари се“, кад се пшеница изметне, није за семе, и „побугари се“, у смислу: кад нека ствар лошијом постане; најлошију врсту пшенице зову „бугарка“. Ове речи, као и име Бугарин, имају дакле стран облик, који није македонски, и њих су можда македонски Словени усвојили било од турске управе (у којој је у ранијим временима било много мухамеданских Срба из Босне) било од Грка. Ови су као владајуће или више класе, могли тим речима дати горње значење. На сличан начин је променило име кајкавско становништво *данашње* северне Хрватске. Оно се у 16., 17. и 18. веку звало *Словенцима*, и свој језик *словенским*. Званичним и другим утицајима почне се у поменуто кајкавско становништво око 1700. увлачити име *Хорват* (не Хрват), и то име, постепено освоји.[3] У широкој, пропагандом неафицираној народној маси македонских Словена, реч Бугарин нема народносно значење. Има дакле сасвим друкчије значење но на пр. у северној Бугарској, где се за реч Бугарин везује народна свест. Нема ниједног интелигентног Македонца, ма којој националној партији припадао, који ово не би осећао. То није јасно само страним

---

[1] Извѣстія отдѣленія рус. языка и словес. импер. акад. наукъ, VIII/II 1903. с. 187—8.

[2] Арбанас *Јован Musachi* написао је 1510. г. Historia della casa Musachia (Charles Hopf: Chroniques greco-romaines. Berlin 1873. p. 280., у којој помиње Словене настањене у близини Елбасана, у области Opari: „il pease d'Opari ch'e habita de Schiavoni.“ Арбанаси су их дакле и тада називали Словенима. Пошто су Арбанаси као насељење стирији од македонских Словена, име *Шкјеји* и *Schiavoni* значи, да су се македонски Словени за време насељавања једино тим именом звали.

[3] В. Ђ. О српском имену у западнијем крајевима нашега народа. У Београду 1901. с. 35—39.

проматрачима, који не знају језика или га тако мало знају да не могу разумети осећања и природу једнога, њима страног народа.

У колико има етнографскога у македонском појму *Бугарин*, то значи Словенин и словенско. То се у разним аспектима види из ових примера. Кад македонски сељак чује руски, српски или прави бугарски говор, он ће рећи да је и то бугарски. Ја сам у јужној Македонији познавао српске присталице, који су се борили и гинули за српску народност, па су ипак, ради издвајања од Грка и Турака, називали себе и своје Бугарима, а свој прости начин живота и рада бугарским. Ако су полујелинизовани македонски Словени чифчије или у опште припадају земљорадничкој класи, они ће кашто у разговору себе назвати такође Бугарима, и ако се у ствари сматрају за Грке и нешто грчки говоре.

Као што је речено, грчки сељак зове македонске Словене увек Бугарима, и под тим разуме просте људе, који словенски говоре; по последњем је код Грка име Бугарин исто што и Словенин, и у толико етнографски појам. Грци називају Бугарима и Србе, и оне из Србије, кад не знају да су отуда; иначе њих изузимају и зову Србима. Име Србин је за грчкога сељака само политички појам. У јесен 1904. г. прешао сам преко Олимпа из Македоније у Грчку и дошао с једним српским пратиоцем у варошицу Дерели. Тада се у јужној Македонији водила огорчена четничка борба између Грка и Бугара. Из обе земље су прелазиле чете у Македонију. Мене су и они Грци, који су нешто словенскога македонскога језика разумевали, сматрали за Бугарина, и зато нису били предусретљиви. Тек кад сам показао властима пасош и препоруке, и кад су се уверили да сам из Србије, престали су ме сматрати за Бугарина.

Слично значење има име Србин у Румунији, затим унеколико и у нашим споменицима 14. века. Као што је познато, у Румунији има насељених Бугара из северне Бугарске, осим тога прелазе у Румунију у печалбу сваке године многе хиљаде Бугара и Срба. И оне настањене и ове печалбаре Румуни зову само Србима. Име Србин је овде идентично са појмом Словенин. У нашим споменицима поменуте периоде име Србин има тројако значење: етнографски Србин, политички Србин, затим земљорадник, као супротност Влаху или пастиру.

Врло је интересантно сазнати када се и зашто се име Бугарин тако јако раширило по централним деловима европске Турске и како је оно добило поменуто ненационално значење. Таква историјска испитивања не спадају у задатке овога списа, који има тежњу да утврди данашње значење имена Бугарин у Македонији. Али је и с последњег гледишта од интереса поменути неколико података, из којих би се видело како су се Македонци раније називали.

О бугарском је имену написао врло учену расправу *Ив. Шишмановъ*,[1] а за српско и друга која се у Македонији у току векова помињу прибрао је податке *Д-р В. Ђерић*.[2] *Ђерић* је радио по статистичкој методи, наводећи име и годину, у којој се име помиње. Ја сам и сам загледао у главније изворе, да добијем уверење и слику о распрострањењу имена Србин и Бугарин. Осим тога сам љубазношћу г. *Љ. Ковачевића* разгледао с њиме многе повеље поглавито немањићског доба, које је г. Ковачевић преписао и које ће идуће године бити наштампане у издањима наше Академије. Из разгледања поменутих списа и рукописа ово излази.

Византијски писци су она словенска племена, што су се у Македонији за време сеобе народа населила, звали просто Словенима, а њихову земљу су кашто називали *Словенијом* (Македонија).[3] За време бугарске владавине, нарочито за време знатне бугарске моћи под царем Симеуном у 10. веку, македонске Словене су називали политичким именом Бугари, а њихову земљу Бугарском. Без сумње је то политичко име почео и народ примати, као што се и данас дешава у сличним случајевима. Противно томе *Д-р В. Ђерић* тврди, да „од најстаријих времена па до почетка 19. века нема ниједнога поуздана примера, где би Словени у Мађедонији сами себе називали Бугарима или свој језик бугарским“.[4]

Доцније, у 13. веку, Македонију су Срби освојили. Има много знакова да су она словенска племена, која су живела око Скопља, Куманова, Тетова и у Поречу била и пре српског завојевања ближа Србима. И данас је народ поменутих крајева по свима етнографским особинама, и лингвистичким, ближи Србима, ма да се и на њему виде и бугарски утицаји. Та област је од 13. века била под Србијом, затим је у турско доба, све до 1767. г. била под српском, пећском патријаршијом. — Даље се јасно из споменика види, да су Словени у правој Македонији од српске владавине почели примати име Србин, а политичког имена Бугарин је скоро сасвим нестало. У доба Милутиново се само једанпут поред Срба и Грка помиње,[5] а у Душаново доба га потпуно нестаје. У *Душанову Законику*[6] се помињу Срби, Грци, Власи, Арбанаси и Саси, а нигде Бугари, а Законик су донели са-

---

[1] Бугарски Сборникъ 16—17. 1900. с. 701.

[2] О српском имену у Старој Србији и у Мађедонији. Београд 1904. с. 46.

[3] Georgius Cedrenus. Corpus scriptorum Historiae Byzantinae. Bonnae 1838. I с. 761, 772' 773 итд. Познато је да се горње може многобројним примерима потврдити.

[4] Op. cit. с. 42.

[5] Милутинове повеље у Monumenta Serbica и Споменику срп. Акад. III, затим у збирци г. Љ. Ковачевића.

[6] Ст. Новаковић. Законик Стефана Душана 1349. и 1354. У Београду 1898. Народи се нарочито помињу у чл. 39. и 82. призренског рукописа.

бори у Скопљу (1349. г.) и Серезу (1354. г.), и он је вредео за сву Душанову царевину, која се простирала од Дунава до јужне тесалијске границе. У свима повељама Душановим и Душанова доба, које се тичу македонских крајева, помињу се само Срби, Грци, Власи, Арбанаси, Саси, опет нигде Бугари.[1] Византијски цар Кантакузен, који је по Македонији водио ратове најпре с царем Јованом и царицом Аном, затим с Душаном, на више места помиње Србе: тако прича о српским сељацима код Philippi, код града Просека, а Душанова војводу Хрељу, који је владао у Струмици и Петричу и био македонског порекла, зове Србином.[2] Кад су се после смрти Душанове, за владе његова сина Уроша, одвојила нека македонска властела и образовала засебне државице, као краљ Вукашин у западној Македонији, а Дејановићи и Угљеша у источној Македонији, они су и даље себе, своју власт и своје војнике — Македонце називали српским именом.[3]

При крају 14. века је дакле име Србин превладало у Македонији. По горњим излагањима је поуздано, да су тада Македонци врло лако примали српско име, врло вероватно лакше но што су раније примали бугарско; иначе не би могло бугарско политичко име бити тако брзо потиснуто. Свако тумачење овога факта само је хипотеза. Али изгледа ми сасвим природно ово претпоставити. Бугарин је име страног, уралско-финског народа, који је завојевао Словене источне половине Полуострва; требало је много векова док су се навикли ти, с Татарима асимиловани Словени, да се не само политички, као држава, зову Бугарима, већ и да свој језик и себе као етнографску целину назову Бугарима. Зна се из споменика,како се њихов језик дуго звао словенским а држава бугарском. Док је српска држава била етнографска, држава српског народа, ово је била држава војничке касте уралско-финских Бугара, који су потчинили Словене. Кад таква држава и српска држава завладају наизменично над национално неутралним македонским Словенима, природно је што су ови лакше примали српско име.

Наступила је Турска инвазија с Југа. До краја 14. века Турци су били освојили сву Бугарску, и тамо је нестало државног живота. Србија је постепено освајана: најпре су Турци потчинили јужне обла-

---

[1] Особито је интересантна хрисовуља у Гласнику срп. уч. друштва књ. XXIV 1868. с. 241, где се помињу Срби пчињске области, затим она у J. Šafařika: Pamatky dřevního písemnictví Jichoslovanuv. V Praze 1873. с. 99., где су границе између српске земље и Грчке, затим хрисовуље у рукопису г. Љ. Ковачевића.

[2] Кантакузен. Историја књ. II с. 256. и 274., књ. III с. 327. За последње о Хрељи и: Српски Комнени, у Гласнику Друштва Српске Словесности XIII.

[3] Ст. Новаковић. Срби и Турци XIV и XV века. 1893. с. 184. — Д-р В. Ћерић. Op. cit. стр. 13.

сти српскога народа, затим остале: Македонију дефинитивно 1394. г., затим Бранковића Србију 1459., Босну 1463., Херцеговину 1483., напослетку Зету 1496. год. У области српске државе и народа одржао се дакле државни живот сто година после освојења Бугарске; Турци су освојили јужне земље, и слободна српска држава се све више Северу и Северо-Западу померала. Због познатих особина људске природе разумљива је ова психолошка последица: име Србин је било компромитујуће пред Турцима, јер Турци су од Срба освојили Македонију а, пошто је пала Бугарска, имали су још скоро сто година борбу са српским државним центрима. Због тога није чудно што је име Србин избегавано и губило се у корист бугарског имена. Тај процес је јамачно и тиме потпомогнут, што су становници јужних земаља српске државе, турском најездом с Југа поткраћиване, мешали се с правим Бугарима из Бугарске, који су већ били под Турцима, имали с њима исту судбину и почели се под истим тешким приликама осећати као хришћанска заједница и људи сроднога језика. Напослетку, не треба можда занемаривати још један факат. Прави Бугари су мирна, сталожена, разумна раса, која уме да води рачуна о приликама, потчињава им се, употребљавајући их у своју корист; док су Срби живља и бујнија, по основној црти карактера револуционарна раса, који се ни у доцнијим временима, кад је потпуно потпала под турску управу, није с њом мирила, него се непрекидно четнички борила и дизала устанке. Нема сумње, да овакве народне особине нису биле повољне распрострањењу српског имена. И данас би свака власт, имајући под собом два народа горњих особина, српско име потискивала. У турском времену је дакле ухватило корена име бугарин, и добило је, јамачно начином који је горепоменут, тај стран, немакедонски облик.

Али се српско име држало у Македонији, и можда било јаче од бугарскога још и у 16., 17. и 18. веку. Из споменика се зна, да су попови, калуђери и други људи из солунске околине, Костура, Охрида, Кратова и Скопља одржавали везе с Русијом и ишли у Русију ради прикупљања прилога за цркве и манастире. Сви људи из поменутих места казивали су тамо да су *Срби*, или да су из *српске земље*.[1] *Хаџи-Калфа*, турски географ 17. века, каже да „у планинама костурског кадилука станују *Срби* и Власи“; даље помиње да на обали језера (између Сереза, Солуна и Сидерокапса) има село где живе Грци, *Срби* и Власи.[2] Српски патријарх *Василије Бркић* описао је 1771. г. турске

[1] Стеван Димитријевић. Глас Срп. Краљ. Акад. 58. и Споменик Срп. Кр. Акад. 38. Обоје 1900. — Д-р В. Ђерић Op. cit. с. 18—23.

[2] Хаџи-Калфа или Ћатиб-Челебија, турски географ 17 века о Балканском Полуострву. Превео и објаснио Ст. Новаковић. Споменик XVIII српске Акад. Наука. с. 37 и 47.

области и њихове хришћане, па помиње *Србе* и Бугаре у дебарском крају (Рекалије), *Србе* и Бугаре у ћустендилској области и Бугаре и *Србе* у скопској области.[1] *Јеротије Рачанин*, који је, идући у Јерусалим, прешао преко Овчег Поља 1704. г., прича о врло живим српским традицијама, које је од сељака чуо.[2] *Dr. J. Müller*,[3] који је дуго био лекар у европској Турској, помиње још и почетком 19. века само Србе у битољском вилајету. Француски консул *Лежан*, који је око половине 19. века путовао по Македонији, издваја српске оазе око Пресне и Охрида. Исто је у најновије време и *Берар* забележио.[4] Али се и од последње двојице и од многих других путника 19. века зна, да је тада већ било превладало бугарско име у Македонији. То ће се видети из следећег одељка. Напослетку да поменем, да се, по *Јастребову* име Бугарин распростирло по Македонији нарочито после оснивања бугарске егзархије у Цариграду (1871. године).

Јасно је дакле да се име Бугарин по Македонији раширило за време турске владавине, али нарочито у 19. веку. Изгледа да је за распростирање бугарског имена било одсудно оних сто година српског државног живота после пада Бугарске, затим чести српски устанци, четничке борбе и раније ослобођење Србије, а нарочито оснивање самосталне словенске цркве, бугарске егзархије, у 19. веку. Због устанака и ослобођења Србије обновио се компромитујући значај српског имена пред Турцима, и македонски Словени су опет имали озбиљна разлога да избегавају српско, а усвајају бугарско име. Тај утицај је психолошки јасан, и није га потребно примерима документирати. Србија је и доцније била пред Турцима елеменат револуције; све што би Србија међу македонским Словенима почињала, сматрало се као тежња, да те Словене оцепи од Турака и себи присаједини. Бугарске као државе није било. Од половине 19. века започео је на територији данашње Бугарске оправдан покрет за оснивањем самосталне словенске цркве и за одвајањем Словена европске Турске од цариградске патријаршије. Тај покрет није смео имати српску етикету. И Русија, којој је било стало да успе оснивање самосталне словенске цркве и која је тај покрет најенергичније помагала (вероватно и из политичких разлога), знала је да покрет за словенском црквом не сме имати српску етикету. Кад Бугари раде, они то чине у оквиру турске државе и имају једину тежњу да оснују цркву словенског језика. То је борба за осни-

[1] Опис турских области и у њима хришћанских народа, састављен год. 1771 српским патријархом Василијем Бркићем, приопштио И. Руварац. Споменик Акад. Наука X. с. 51 и 54. На ово и претходно место обратио ми је пажњу г. Љ. Ковачевић.

[2] Ст. Новаковић. Јеротија Рачанина пут у Јерусалим 1704. г. Гласник срп. уч. др. књ. XXXI.

[3] Ово је дело доцније наведено.

[4] Victor Bérard. La Mącédoine. Paris 1900. p. 243: „Les Slaves des Dibres et des lacs se disaient volontiers Serbes.“

вање бугарске егзархије, која је бугарско име у Македонији раширила до оних размера, како је у почетку ове главе обележено.[1] Тиме је створена данашња моћна бугарска партија у Македонији.[2] — Није потребно опширније излагати, да је после ослобођења Бугарске и присаједињења источне Румелије, а нарочито после последњег револуционарног покрета у Македонији, који је из Бугарске дошао, бугарско име почело постајати компромитујуће у Македонији, више можда но име једног балканског народа. Због овога би име Бугарин било потиснуто, кад би Македонија остала под Турском; и поред свих утицаја, којима Бугарска за националан рад у Македонији располаже, осећа се за ово кратко револуционарно време потискивање бугарског имена.

С општег научног гледишта је било интересантно пропратити борбу два национална имена, српског и бугарског, у области македонских Словена, који нису ни Срби ни Бугари, већ, истина, њима блиска словенска маса, али без своје прегнантне народне свести и без народног имена. Да ли ће једно или друго име превладати, зависи од завојевања, од политичких прилика и од разноврсних догађаја на македонској територији и изван ње, који су у словенској маси производили извесна осећања и инстинкте и то се преображало у тежњу за српским или бугарским именом. Али се јасно види, да су македонски Словени и у ранијим као и у најновијим временима лако одбацивали једно име и примали друго[3] И изложени историјски преглед утврђује основну поставку: да македонски Словени нису имали ни раније као ни данас народног осећања, српског или бугарског, и да су, немајући народног имена, примали српско, у последње време бугарско име.

Стране и домаће етнографске карте.

1847. г. је знаменити геолог *А. Буе* публиковао етнографску карту европске Турске и Грчке, на којој је Македонија обојена бугарском

---

[1] О оснивању егзархије и о македонском питању, као црквеном, има неколико расправа, између којих су врло озбиљне: Costadine (С. Новаковић) Le Patriarchat de Constantinople et l'orthodoxie dans la Turquie d'Europe. Paris 1895. — Doutchitch. Le patriarchat oecuménuque et la question de l'Église serbe. Paris 1898. — Анонимно. Како је постала бугарска егзархија. Београд 1897. — Преглед свих фаза македонског црквеног питања и потпуна библиографија у L. Niederle. Maked. otazka, c. 8—13.

[2] Област данашње бугарске је сва пришла егзархији. Међутим је врло карактеристично и значајно, да је преко трећине македонских Словена остало у опозицији према егзархату и није напуштало страну, грчку цркву патријархат, и после борбе од четири деценије.

[3] Како је Македонцима сада лако променити народна имена нама је на Балкану добро познато. Овај пример сведочи да је тако било и у ранијим временима. Око 1400. год. напао је Арту неки словенски војвода *Богоје* (Вонгоис), па да би је лакше освојио, он је, како кажу летописци, објавио да је „из рода српског, арбанашког, бугарског и грчког.“ Причање монаха Комнена и Прокла Комнена о разним деспотима Епира, о тирану и деспоту Томи и о Комнену Прељубу. Гласник друштва српске словесности књ. XIV с. 275. (Аврамовићев превод с грчкога).

бојом. Истина је раније, 1842. г., *П. Шафарик* издао Slovanský národopis с картом и текстом на чешком језику.[1] То је прва етнографска карта, у коју су ушли и народи Балканскога Полуострва, али је та карта због језика остала скоро непозната осталим културним народима, и само је на неке, поглавито словенске етнографе била од утицаја; зато ћемо се о њој доцније бавити.

А. Буе је израдио етнографску карту на основи својих путовања и проматрања у европској Турској.[2] Ами-Буева карта је била основа, које су се сви доцнији етнографи држали, и само су је делимично у оним случајевима мењали, кад су се проматрањима уверили, да је за неки крај нетачна. Овом картом је најпре у европску науку унесена погрешна основа и велика заблуда, да се македонски Словени морају прибројати једном од два балканска словенска народа. Међутим је познато из аутобиографије Ами-Буеве и из његових многобројних списа,[3] да он није знао ни један словенски језик, да је владао с неколико српско-бугарских реченица, које обично путници науче, и да никако није могао осетити разлике између српскога и бугарскога језика. Зна се даље из Ами-Буевих списа, да се он није могао инспирисати за идеју о бугаризму Македонаца ни познавањем етнографских и психичких народних особина. А. Буе је колорисао Македонију бугарском бојом само стога, што је чуо да се македонски Словени зову Бугарима, а није као странац разумевао смисао тога имена. Осим тога је *А.* Буе употребио при изради етнографске карте и путописе од *Pouqueville*-а, *Cousinéry*-а и *Griesebach*-а; због тога треба оценити и вредност поменутих путописа као етнографских извора.

Pouqueville је био француски консул код јањинског Али-паше, а пропутовао је почетком 19. века Грчку и неке крајеве Турске, додирујући Македонију само периферијски и интересујући се скоро искључно за археологију.[4] Он збиља зове Бугарима оне Словене, на које је при

---

[1] Slovanský Zeměvid od P. J. Šafařika. V Praze MDCCCXLII. Venceslav Merclas ryl. — Текст носи наслов: Slovansky narodopis; има и друго издање од 1849. Границу између Срба и Бугара Шафарик је утврдио према путописцима: A. Boué, Pouqueville, Cousinéry и Griesebach. Види о том L. Niederle. Makedonska ótaska. c. Praha 1903.

[2] A. Boué. — Ethnographische Karte des osmanischen Reiches europäischen Theiles und von Griechenland. Размер 1:3800000. У Berghaus Phys. Atlas VIII Taf. 19. 1847. г.

[3] A. Boué. La Turquie d'Europe 4 tomes Paris 1840. — Recueil d'itinéraires de la Turquie d'Europe I. et II. Vienne 1854.

[4] Pouqueville. Voyage de la Grèce. Deuxième édit., 2 свеске, 1826. св. I с. 418; св. II с. 524 са две карте. Pouqueville. — Travels in Greece and Turkey, comprehending a particular account of the Morea, Albania etc. A comparison between the ancient and present state of Greece. с. 482. с једном картом, secord edition. London 1820.

Дело је било од великог значаја за идентификовање старих места с данашњим и за расветљавање историјских догађаја. За географско и топографско познавање Полуострва врло су важне две карте јужних делова, које је израдио Lapie, „Géographe du Roi.“ Оне су први, најбољи покушај да се установи облик јужних делова Балканскога Полуострва, да се главне тачке бар по итинерарским подацима утврде, а неки и по астрономским проматрањима Gauttier-а. При крају књиге (с. 442—450)

свом путовању наишао, и то једино с тога што је чуо да их тако зову Грци и његови турски пратиоци. На једном месту је рекао нешто више о „Бугарима". По томе месту се види, да он њихов језик сматра за словенски, сличан дубровачком (српском). Али је јасно да се нико озбиљно не може на *Pouqueville-а* у оваквом спору позивати, и мени ни на памет не пада да горње речи употребим у српску корист.[1] Исти је случај с *Cousinéry*-ем, који је пре и после француске револуције био француски консул у Солуну и обишао Водеп, Бер, Његуш, Пазар, Серез, Драму и Кавалу ради археолошких испитивања. И он македонске Словене зове Бугарима, али се по једном месту види, како мисли да су то стари Македонци, Пеони и други, и да су им словенски завојевачи наметнули само свој језик.[2] Знаменити фитогеограф Гризебах, који се пењао на неколико највиших македонских планина, и који није знао, као ни Ами Буе, ниједнога словенскога језика, назива такође македонске Словене Бугарима, а из истих разлога као и А. Буе. Оно што је Гризебах боље о овом питању поменуо, није употребљено.[3]

На основу оваквих, за етнографско спорно питање апсолутно неупотребљивих извора и својих погрешних проматрања, управо поглавито на том основу што су А. Буе и остали поменути путници чули од својих турских или грчких пратилаца да македонске Словене зову бугарским именом, колорисана је сва Македонија бугарском бојом.

Међутим је у исто време с последњим путницима путовао и живео у Македонији *Dr. J. Müller*, који је био дугогодишњи лекар у турској војсци. Његово се дело одликује врло финим опсервацијама о етно-

---

има учена дисертација о планинама Б. П-а (које се под тим именом никако не помиње), у којој је ово главна мисао: Орбелус је чвор македонских планина, а све остале, као: Скардус, Скомнус или Деспотодаг, Хемус или Балкан, су његови огранци; Орбелус је целе године под снегом. Ово орографско схватање представљено је и на карти, која је делу додана. — То су главни резултати. Нигде се нарочито не бави о етнографији, нити има икаквих етнографских резултата.

[1] Nous nous arrêtâmes à Piakos ou Doupuri, village situé à peu de distance du lac de Kastoria. Jusque là j' avais voyagé comme en pays de connaissance, puisque je pouvais parler aux hommes et communiquer avec eux, mais ici la scène changeait. J'entrais dans la région des Bulgares et il fallut recourrir à quelques mots esclavons que j' avais appris pendant mon séjour à Ragouse." Voyage de la Grèce II p. 517.

[2] E. E. Cousinéry. Voyage dans la Macédoine, contenant des recherches sur l'histoire, la géographie et les antiquités de ce pays. Tome I и II Paris 1831. За порекло види I p. 94.

[3] Griesebach. Reise durch Rumelien und nach Brussa I и II Göttingen 1841. *A. Griesebach* II Bd. c. 65. Говори по обавештењима („nach den von mir eingezogenen Nachrichten") о границама између грчког и словенског, затим српског и бугарског језика, па за последњу границу каже: „über die Grenzscheide dieser beiden Töchter des slavichen Stamms konnte nichts genau angegeben werden, vielmehr wurde behauptet, das sie durch allmähliche Vermischung der Wörter gleichsam in einer Übergangszone mit einander verschmöezen" c. 65. То је *једино* место у *Гризебаху*, где се говори о српском и бугарском језику. И ако није знао српски и бугарски, овај даровити научњак је осетио истину, до које се тек у најновије време долази на основу етнографских студија. Како су површно и погрешно прављене етнографске карте и из тога се види, што ово тачно место из Гризебаха није узето у обзир, већ само име „Бугарин", које је Гризебах, као и остали путници, често употребљавао.

графским особинама народâ, које је проматрао. *Müller* зове македонске Словене Србима.[1]

Путовали су по Македонији и чули име Бугари и поглавито на основу тога и претходних карата обележили су бугарском бојом и Македонију: француски конзул *G. Lejean*,[2] затим две енглеске миспонарке *G. M. Mackenzie* и *A. P. Jrby*[3]. Као што је речено, Лежан је чуо и српско име и на основу тога забележио српске оазе у западној Македонији.

Једино су на литератури и на подацима поменутог Верковића основани радови *F. Bradaške*,[4] које је *A. Petermann*[5] узео за подлогу своје карте о распрострањењу Словена у Турској и пограничним областима. Ф. Брадашка је јасно осетио како је непоуздана литература о етнографији Македоније, и то на многим местима истиче. Карактеристично је да су страни путници, као *Hahn*, исто село на једном месту обележавали као српско, на другом као бугарско. *F. Bradaška* помиње да *Hahn* не само није знао ни српски ни бугарски, нити је могао ова

---

[1] Dr. Joseph Müller. Albanien, Rumelien und die österreich-montenegrinische Grenze. Nebst einer Karte von Albanien. Mit einer Vorrede von Dr. P. J. Šafařik. Prag 1844. c. 103. Дело описује само битољски вилајет и неке делове Старе Србије и Арбаније, јер се писац ограничава да изнесе једино оно што је сâм видео и чуо; с те стране је, дакле, боље радио но А. Буе. Као турски лекар пропутовао је довољно област коју описује, и могао је сазнати многе податке, који су другим путницима остали непознати. Знао је српски боље но и један страни старији путник на Балк. Полуострву, а осим тога у неколико и турски и арнаутски. Нема поузданијег старијег дела о овим крајевима но што је Милерово.

Дело има облик научне специјалне географије, какве су се почеле јављати у првој половини 19. века. После увода и политичких граница у њему се излажу: планинске системе, воде, климске прилике, врсте земљишта, производи становништва, његове особине, начин живота и рада, затим топографија. И сад имају вредност, и увек ће је задржати, Милерови подаци о становништву; његова статистика је најтачнија. Има интересантних података о продуктима и трговини, која се, и из битољског вилајета, кретала онда једино према Јадранском Мору.

Карта, која је делу додата и на којој је терен шематским шрафама представљен, врло је мала, без размера. Главне орографске и хидрографске линије су доста тачне; на њој је много више насељених места но на дотадањим картама, а Метохија је претрпана селима. За етнографске студије је ово дело бољи извор од свих претходних, ма да мислим, да не треба полагати неку особиту вредност на име којим он македонске Словене обележава.

[2] G. Lejean. Carte ethnographique de la Turquie d'Europe et des états vassaux autonomes. Ergänzungsheft № 4. zu Petermanns Mitteilungen. Gotta. Justus Pertnes 1861.

Übersicht von G. Lejeans Reiserouten in der Türkei 1857—1870. nach seiner Mittheilung von A. Petermann'. Mstb. 1:2,500.000 1870.

[3] G. M. Mackenzie and A. P. Irby. The Turks, the Greeks and the Slavons. London 1867 Српски превод од Ч. Мијатовића Београд 1868. г. Ово дело би остало без значаја, да га није на српски превео Ч. Мијатовић: „Путовање по словенским земљама Турске у Европи. Београд 1868 г.“ Репродуцирана је и карта, на којој су не само сва Македонија и већи део Старе Србије, већ и Ниш, Врање и Пирот бугарски. Ч. Мијатовић је написао пред делом фразаст предговор. Дело поменутих госпођица је најлошија до сад публикована књига о етнографским приликама Словена европске Турске. Карта је лоша копија ранијих етнографских карата. То је познато бољим бугарским писцима, и опинпак у спору око Македоније непрекидно против нас цитирају, не спис госпођица, већ Ч. Мијатовића. Тај превод помињу и други словенски писци (на пр. L. Niederle. Maked. otázka, c. 7.).

[4] Fr. Bradaška. Die Slaven in der Türkei. Petermann's Mittheilungen. Jahrgang 1869., Seite 411. ff. Tafel 22.

[5] A. Petermann. Die Ausdehnung der Slaven in der Türkei und den angrenzenden Gebieten. 1:3,700.000. Geogr. Mittheil. 1869. Taf. 22.

два сродна народа разликовати, већ да није могао ни најобичнија словенска места тачно записати, а о народности македонских Словена се обавештавао од својих шкипетарских пратилаца.[1] Међутим је *Hahn*, поред претходних побројаних карата и других списа, био важан извор *Kiepert-у* при изради његове карте о етнографији европске Турске, која је служила као етнографска основа на берлинском конгресу.[2] Иначе је познато да је *Hahn* знао арбанаски и изнео одличних проматрања о етнографији Арбанаса.

Познато је да страни испитивачи долазе често до сасвим погрешних резултата бавиће се о етнографији њима непознатих и удаљених народа. Још ће поузданије пасти у заблуде, ако се баве о етнографији спорних и прелазних области између два народа, као што је Македонија између Срба и Бугара. Само они страни испитивачи, који би добро говорили српски и бугарски и имали нарочитог проматрачког дара за психичке и остале етнографске особине, могли би доћи до правих резултата о етнографији Македоније. Држим да они кашто могу пре доћи до истинитијих резултата, но већина српских или бугарских исто тако даровитих проматрача. Сасвим су друкчији били они научни путници, чије је опсервације употребио *Киперт* при изради своје етнографске карте. Ниједан од њих није знао српскога ни бугарскога језика, ниједан није путовао ради етнографских проучавања, и зато није чудно што ниједан није могао осетити да македонски Словени немају народне свести и да име „бугарин“ нема народносно значење. Они су махом en passant чули да се Македонци зову „бугарима“. Није потребно даље утврђивати да се таквим начинима рада не може доћи ни до каквих употребљивих етнографских резултата.

H. Kiepert, који је врло заслужан за картографију Балканскога Полуострва, држао се у картографији и при изради поменуте етнографске карте статистичке методе. Радио је једино на основу литературе, и као што му је у картографији била главна тежња да вароши и села постави на своја права места и да им да што је могућно тачнија имена, тако је и при изради етнографске карте тражио по литератури само име, којим су путници обележавали народ у вароши или

[1] I. G. v. Hahn. Reise von Belgrad nach Salonik. Denckschriften d. K. Akad. d. Wiss. Philos.-naturw. се XI Bd. Wien 1861. Наводећи горње и друге погрешке F. Bradaška ово даље о делу Hahnову каже: „Ich wundere mich indess durchaus nicht, dass er sich nicht über Alles genau informieren konnte; erstens reiste er schnell, zweitens waren seine Diener und Begleiter Ščipetaren und drittenwar er des Slavischen nicht mächtig. Dieser Unkenntniss des Slavischen ist es insbesondere zuzuschreiben, *dass er nicht im Stande ist, Bulgaren und Serben zu unterscheiden, und dass er, indem er sich auf seine ščtipetarische Begleiter verlässt, manche slavische Namen furchbar entstellte.*“ Долазе многобројни примери, који се могу устостручити.

[2] H. Kiepert. Ethnographische Übersicht des europäischen Orients. Berlin, im Mai 1876. Размер 1:3.000.000. D. Reimer. Ново издање 1878.

— Turkey in Europe. Nationalities according Dr. H. Kiepert. Markham's Geogr. Magazine vol, III Oktober 1876,

селу и према томе је карту коларисао. Његова карта није Sprachkarte, како су је погрешно назвали. У осталом, у то се доба није ништа озбиљно знало о језику македонских Словена. Кипертова карта није дакле ни могла бити Sprachkarte. Није израђена ни на основу других каквих етнографских знакова. Није дакле ни етнографска карта у том смислу. У колико се тиче македонских Словена, то је карта о распрострањењу имена „бугарин". Ништа више. Разуме се, да је из основа погрешно мишљење, да је таквом картом утврђена истина о етнографији македонских Словена. Поменутом методом се никад не може доћи до истине, али Киперт није могао употребити неку другу методу, јер није имао других извора, осим поменутих путника. А међутим су се у науци, у дипломатским круговима и у публици захтевали подаци о народностима европске Турске због српско-турског и руско-турског рата. За време ових ратова Киперт је публиковао оба издања своје карте. На његову су се карту позивали Бугари, Руси и — што је најглавније — Бизмарк[1]. Њоме је у европској науци утврђено, изгледало је дефинитивно утврђено, мњење да су македонски Словени Бугари. Све доцније карте су биле од мањег значаја, губиле су се пред великим ауторитетом Кипертовим. Зато ћу их само с неколико речи карактерисати.

Тако је *F. Bianconi*[2] 1877 г. публиковао дело и карту о етнографији и статистици европске Турске, у коме оштро и махом разложно критикује раније етнографске списе, али су резултати пишчеви погрешни. Киперт је дакле с доста права оценио његов посао као „невероватно површан и непоуздан".

Исте године су се појавиле две етнографске карте на енглеском, које заступају Мегали Идеју, на којима је дакле сва Македонија грчка. Једна је од *Synvet*-а[3] а друга од *Генадиоса*,[4] јамачно Грка. Нису могле

---

[1] Adolph d' Avril. Les négociations relatives au traité de Berlin. Paris 1886. p. 317 et 318. Ово је Бизмарково мњење: La situation ethnographique de la Bulgarie, comme je le sais de source authentique, et comme il resulte de la meilleure carte que nous connaissions, celle de *Kiepert*, est cele-ci": означава границе бугарског народа по *Кипертовој* карти. A. d'Avril назива ово мњење Бизмарково „догађајем": „il sait son *Kiepert* sur le bout de doigt. En second lieu, une declaration ethnographique de M. de Bismarck est plus qu'une opinion, c'est un événement. Notons donc en passant que le chancelier de l'empire allemand admet, ethnographiquement parlant, la grande Bulgarie de la conférence de Constantinople et du traité de San Stefano." — Познато је даље, да је Кипертова карта збиља служила као основа Русима при ограничавању санстефанске Бугарске. — Бугарски писци, као *Офејков*, *Бранков* и други позивали су се на горње мњење Бизмарково, и држали да и њиме могу потпомоћи бугарске претензије на Македонију.

[2] Bianconi. Etthnographie et statistique de la Turquie d'Europe avec carte. Paris. Mai 1877. Размер 1:3.000.000.

[3] Synvet. Carte ethnographique de la Turquie d'Europe et dénombrement ile la population grecque de l'Empire Ottoman. Paris 1877.

[4] An ethnological Map of European Turkey and Greece, with introductory remarks on the distribution of races in the Jllyrian peninsula and statistical tables of population. London. Stanford 1877. По Киперту износи „das Menschenmögliche in Ausdehnung der griechischen Pretensionen, indem sie diesem Sprachgebiete als herrschendem nicht weniger als das ganze Macedonien und Thracien zuweist" „Озбиљно се не може ни поменути" (Sax).

наћи присталица. Научни путници и етнографске карте од А. Буа, Лежана и Кипертa несумњиво су утврдиле, да Грка има само у јужној Македонији, поглавито у приморју.

Одмах после *Кипертa* публиковао је етнографску карту европске Турске аустријски консул *Karl Sax*. Сакс узима да је Кипертова карта, као и све раније, Sprachkarte, и предузима да на основу истог материјала и својих информација изради карту на новим основима. Нетачна је Саксова критика Кипертове и ранијих карата То нису Sprachkarten, у колико се тичу македонских Словена. Иначе се види, да је Sax проматрао народе европске Турске и осетио нетачност и непоуздану основу дотадашњих етнографских карата. Сакс нарочито истиче верски моменат: „Језик је само један од разних знакова националности; на Истоку је исто тако важна вера, затим национална свест, и при одређивању народности ваља ова три момента комбиновати.“ Што се македонских Словена тиче, за Саксову карту вреди исто што је речено за Кипертову. Али иначе се види да је Саксова карта израђена на основу нових погледа и нових информација. Само га је позната, специфично аустријска бирократска метода навела на цепкање народа до атома.[1]

После берлинског конгреса је престало живље интересовање за етнографију европске Турске. Тек је од 1889. г. поново изазвано, али за кратко време, поменутим списима и етнографском картом Далматинца Спиридона Гопчевића, на којој су сви македонски Словени означени као Срби. Досадашњим излагањима је јасно обележено моје гледиште и према овој карти.[2]

---

[1] Karl Sax. Ethnographische Karte der europäischen Türkei und ihrer Dependenzen zu Anfang des Jahres 1877. Mittheilungen der Wiener Geograph. Gesellschaft 1878. Taf. 3. Да поменем главније групе, које Сакс разликује: Турке и Татаре, искључно мухамеданце, мухамеданске, католичке и православне Арнауте, грчке Арнауте, православне Србе, католичке Србо-Хрвате, православне Србо-Бугаре, православне Бугаре, православне Грко-Бугаре, грчко-католичке Бугаре, католичке Бугаре, Помаке (помухамедањене Бугаре), православне Грке, јелинизоване Цинцаре и т. д.

[2] Spiridon Gopčević. Die ethnographischen Verhältnisse Makedoniens und Alt-Serbiens. Petermanns Mitt. 1889. III, 59. са етнографском картом. — Makedonien und Altserbien. Wien 1889. с. 50). с етнографском картом. Референти су у списима С. Гопчевића нашли грубих неистина и нетачности, нарочито Sieger, Tomaschek, Неринг, Кочубински и Мурко. Њих несумњиво има. Даље, дело има тон и методе агресивних журналиста. Али, у оба списа С. Гопчевића има и истина и нових истинитих података. И зато, и ако треба веровати рефератима поменутих писаца, не треба се с вером ослањати на критике К. Hron-а и других, које су личне и скоро у свима тачкама неистините, као што то чине неки од новијих писаца: L. Niederle (Mak. otázka с. 27., бугарски превод), и К. Östreich (Geogr. Zeitschrift 1905), и због тога не воде рачуна о добрим подацима код Гопчевића. Између Гопчевића и К. Хрона водила се оштра полемика: K. Hron. Das Volksthum der Slaven Makedoniens. Ein Beitrag zur Erklärung der Orientfrage. Wien 1890. с. 26. — S. Gopčević. Die Wahrheit über Makedonien. Antwort auf die Hron'sche Schmähschrift. Wien 1890 с. 56. — Критика Хронова је већим делом дрско тврђење о стварима у којима се не разуме. Пошто немам намеру да у овом спису полемишем са *К. Хроном* и сличним писцима, ја се задовољавам да на овоме месту учиним ову генералну напомену. На Балканском Полуострву има доста опскурних личности, и домаћих и страних, које живе од мешања у македонско „етнографско“ питање и источно питање. Неки од њих нарочито експлоатишу жељу малих балканских држава, да се њихове народне тежње разумеју и нађу пријатеља у Европи.

Није веће интересовање могла изазвати ни *Вајгандова* етнографска карта, која је имала друкчији задатак но досадашње.[1] *Вајганд* је обишао и проучио све веће аромунске оазе по европској Турској и Грчкој, и у томе погледу су његово дело и карта знатан напредак према ранијим. Вајганд је Словене југозападне Македоније означио бугарском бојом. У бугарском смислу је израђена *Meinhard*-ова *етнографска карта Македоније.*[2] Врло користан је прилог македонском питању карта и расправа *R. v. Mach*-а,[3] који је означио све бугарске грчке, и српске школе у Македонији; школске прилике су се од 1897. г. знатно измениле. *Dr. K. Peucker*[4] је 1902. г. публиковао карту „Makedonien Altserbien und Albanien", уз коју иду многе статистичке таблице и споредне картице, на којима су представљени бројни односи између народности, затим распрострањење језика, конфесија и култура. *K. Peucker* не одваја Србе и Бугаре у Македонији, већ их сасвим објективно обележава заједничким именом и у једној рубрици. Напослетку је 1905. г. *Evgenio Barbarich*[5] издао Carta etnografica della regione albanese, на којој је по бугарским подацима обележена граница између Арбанаса и „Бугара".

Македонија је прелазна и спорна зона између српског и бугарског народа, коју су првобитно населила словенска племена, можда и неко српско племе. За последње истина нема доказа у писаним споменицама, али је вероватно због лингвистичких особина македонских говора, које су особине поменуте. Завојевавали су је и Срби и Бугари, несумњиво је овде-онде колонизирана Србима из Рашке; непрекидно су се у њој смењивали српски и бугарски утицаји; вековима су се у Македонији борили о превласт српско и бугарско народно име и језик. Данашње стање је само једна етапа те дуготрајне борбе. У једној таквој области се може једино на основу пажљиве и објективне студије свих етнографских особина донекле решити које су области ближе Србима које Бугарима. Досадашње етнографске карте Македоније нису

---

[1] Gustav Weigand: *Die Aromunen, ethnographisch-philologisch-historische Untersuchungen. I Bd. Land und Leute.* (334 стране; са етнографском картом пропутованих крајева и неколико лепих фотографија). Leipzig. 1895.

[2] Etnographische Karte von Macedonien, уз чланак: *Bruchstücke aus dem Völkermosaik d. Balkanhalbinsel.* Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik XXI. 1899. p. 434.

[3] *Richard v. Mach. Beiträge zur Ethnographie der Balkanhalbinsel.* Petermann's Mitth. Bd. 45. 1899, p. 97—107, с картом.

[4] Dr. K. Peucker. Makedonien, Altserbien und Albanien.. Wien 1902. г. са споредним картама: die sprachlichen Jnteressensphären, Konfession, Kultur и са таблицама: kartographische, statistische und historische Beilagen.

[5] Albania. Roma 1905. Геологија, географија и етнографија Арбаније, израђена на основу готово све литературе, са многим картама. Међу њима и горе поменута етнографска карта Арбаније, на којој су издвојени Арбанаси мухамеданци, католици, ортодокси, криптокатолици и крипто-ортодокси, затим Бугари, Срби, Куцовласи, Турци, Помаци, Бошњаци и Италијани.

на тој основи рађене: оне *нису етнографске карте.* Нису израђене ни на основи лингвистичких студија, нису дакле ни карте говора. Колорисане су бугарском бојом само на основу распрострањења имена Бугарин, чије сам право значење обележио.

Изузевши ову заблуду, коју су у науку унеле, неке од поменутих етнографских карата су биле од користи тиме, што су се помоћу њих постепено сазнале границе између македонских Словена с једне, а Грка, Турака, Арбанаса и Аромуна с друге стране. Разлике између ових народа су могли да запазе страни путници, и њихове су опсервације у главноме тачне. Још су *Pouqueville,* а нарочито *A. Boué,* у великим цртама верно утврдили границу између македонских Словена и Грка и почели су издвајати веће турске оазе по Македонији. У оба ова правца је етнографску слику Македоније допунио *G. Lejean*; осим тога и Griesebach он је први повукао скоро тачну границу између Арбанаса и Словена у западној Македонији. Њихове резултате и проматрања доцнијих путника употребио је *H. Kiepert,*[1] и зато је његова карта, у обележеном смислу, најтачнија.[2]

Познате су ми даље једна чешка и три руске етнографске карте, које се тичу македонске етнографије.

Године 1842. издао је поменути чешки филолог *П. Ј. Шафарик Slovansky narodópis,* карту о распрострањењу Словена, с текстом, који је у непромењеном издању публикован и 1849. године. О Македонији се онда ни у словенским литературама није више знало но у осталим европским, и чешки филолог је повукао границу између Срба и Бугара такође према путописима и делима Pouqueville-а, Cousinéry-а, Ami Boué-а и Griesebach-а, као што је то утврдио *Lubor Niederle.* Његово разграничавање Срба и Бугара изведено је, дакле, на основу истих, неупотребљивих података, као и код А. Boué-а и доцнијих етнографских карата. Ни по чему се не осећа да је ова карта била од непосредног утицаја било на руске било на јужно-словенске етнографе, док се на некима од њих, нарочито на руским ауторима, јасно види утицај

---

[1] Важније од ових карата поменуо је Haardt v. Hartenthurn у важној расправи: Die Kartographie der Balkanhalbinsel im XIX Jahrhunderte. Mittheilungen des k. und k. militärgeogr. Jnstitutes. Bd. XX, XXII, XXIII. Wien 1901—3. г. Затим у чланку, који је изишао у фељетону Neue Fr' Presse 1903. von 1. Dec. 1904. Овде су поменуте и друге карте и радови, који се тичу етнографије Балканскога Полуострва, нарочито *Ethnographische Karte des Peloponnes* 1:1000000 von A. Philippson и радови Hassert-а и Baldacci-а о Арбанији и Црној Гори. Види и: W. Stavenhagen Skizze der Entwickelung und des Standes des Kartenwesens des ausserdeutschen Europa. Gotha 1904.

[2] *Hassert* и *Baldacci* су јамапно осетили непоузданост досадашњих етнографских карата о Балканском Полуострву. С тога су покушавали да путем научних конгреса и комисија створе незаинтересоване интернационалне органе за израду етнографске карте Балканскога Полуострва. То су предлагали на XII интернационалном конгресу оријенталиста у Риму, на IV и V конгресу италијанских географа у Милану и Напољу. Њихове је предлоге топло прихватио знатан бечки картограф *Haardt v. Hartenthurn.*

Киперта и Лежана. Међутим, Шафарикова је карта била од утицаја на многе словенске етнографске писце, који су се бавили о македонском питању.

Све три руске етнографске карте о Македонији издало је петроградско „Славянско Общество", које се бави о словенској заједници и потпомаже сиромашне словенске ученике. Зато су ваљда и карте радиле личности које махом нису имало познате у науци. Прва таква етнографска карта изашла је 1887. г. под редакцијом *Марковича* и *Ритиха*, и на њој је Македонија обојена бугарском бојом. Ова је карта у главноме копија Лежанове етнографске карте, а измене, колико их има, сасвим су без разлога. Тако су уцртане влашке оазе око Скопља и испод Шарпланине, а поуздано се зна да тамо нема Влаха, затим је јако увеличана мала влашка оаза, коју је Лежан обележио на Југу од Охридског Језера. Уништавани су на њој не само Срби но и Грци: и на острву Тасосу има велика бугарска оаза (а познато је да тамо нема Бугара). — Таква је и карта од *Зарјанка* и *Комарова*, коју је исто друштво издало 1890. г. Узета је за основицу Кипертова карта, па су у њу уношене безразложне измене, које су је направиле најбесмисленијом од свих етнографских карата. Бугари су толико проширени не само на рачун Срба, него и на рачун осталих суседних балканских народа, да и шовинистички бугарски писци, као *Кнчев*,[1] кажу „да је Бугарима на тој карти дат мало већи простор но што га у ствари заузимају". — Карактеристично је за начин како се праве етнографске карте о Македонији, да је то друштво исте године и под редакцијом истог *Комарова* издало и трећу етнографску карту, на којој су македонски Словени означени неутралном бојом, као да нису ни Бугари ни Срби. — Даље, све три се руске карте одликују непознавањем осталих македонских народа, који нису Словени. Док су стране етнографске карте полазиле од погрешне основе само у колико се тиче македонских Словена, а за остале народе и за границе између њих и Словена дале врло корисних резултата, руске карте су у оба правца без икакве вредности.[2]

---

[1] Македонія с. 129.

[2] Осим последње, која јамачно није само из научних разлога обојила Македонију неутралном бојом, остале две су истога типа као најнеозбиљније политичке и пропагандистичке карте балканских аутора. Док су у европској науци остале незапажене, имале су злочест утицај на интелигенцију балканских народа, који по патријархалној навици верују, да би Руси, као моћна „старија браћа", имали да правично реше спорове између малих балканских народа. И ако су сви информисани видели да су поменуте руске карте неозбиљне и површне, ипак су у њима, јамачно погрешно, гледали руски политички план, тим пре што је овим картама претходила сан-стефанска Бугарска руске дипломатије. Због тога су Бугари постали још теже приступачни за споразуме и заједнички рад. А македонска интелигенција, којој је стало до ослобођења своје земље, држала је да може осетити којој се страни срећа клони. Осим оснивања бугарског егзархата у Македонији, затим дипломатске сан-стефанске Бугарске, можда ниједан други чин није толико допринео отуђивању балканских народа једних од других, као поменуте руске етнографске карте. Јер се дуго није дошло до уверења да је поменуто руско друштво онакве карте могло израдити и из незнања и необавештености, и да је по томе српска ин-

Иначе су међу руским писцима, и оним који су писали руским језиком, врло подељена мњења о народности македонских Словена, али их нико више није резумирао у етнографским картама. Већина их, као *Григоровић*, зову Бугарима, други их, као *Јастребов*, на основи обичаја и језика у песмама, сматрају за Србе, а трећи, као *Драганов*, за засебно словенско племе, које је ипак ближе Србима.[1]

На свима бугарским етнографским картама означени су сви македонски Словени као Бугари, на српским као Срби, а на грчким су означени грчком бојом не само Грци, него и већина или сви македонски Словени. Од српских карата су најважније: „Етнографска мапа

телигенција исто толико крива појави поменутих карата, као и руски аутори. — Lubor Niederle. Maked. otázka с. 27. тврди, да је трећа руска карта рађена под утицајем расправе Македонца Драганова, који доказује, да су македонски Словени истина различни од Срба и Бугара, али су ближи Србима: Макед. слав. Сборникъ I С.-Петербургъ 1894. и Етногр. очеркъ славян. часта Макед. Слав. Изв. 1887—1888. Кад је изашла та руска карта, обојена неутралном бојом, бугарски су писци једногласно тврдили, да је то учињено из политичких разлога. Види на пр. Матова: Кратка расправа по етнографията на Макед. Зас. от. София 1890, с. 85. Српски озбиљни писци и публика исказивали су зебње при појави свих руских етнографских карата, нарочито првих двеју. Тако *Ст. Новаковић*, под псевдонимом Шариланинац, пише: „Историја рата од 1876—1878. г и сан-стефанског мира оживе поново у својим горким успоменама, и свакога проби зебња од онога што би се могло решавати за зеленим столом будућега Сан-Стефана и Берлина.“ „Грчке мисли о етнографији Балканскога Полуострва“. Отаџбина 1890. с. 69.

[1] Викторъ Григоровичъ. Очеркъ путешествія по европейской Турціи. Москва 1877. Григоровић је 1844. путовао по Св. Гори, био у Солуну, Битољу, Охриду, додирнуо Велес, Штип, Струмицу, Серез, па прешао у Бугарску. Путовао је ради изналажења старих повеља и записа, обилазио дакле старе цркве и манастире. Прво издање његова дела изишло је 1848. г. у малом броју примерака, затим је 1877. г. изишло друго издање, које сам имао у рукама. Све македонске Словене, на које је наишао, зове Бугарима и њихов језик бугарским. Изгледа да су на Григоровића дело и карта П. Ј. Шафарика били од великог утицаја. Управо се може рећи да су, за Словене и за неке стране писце, Шафарик и Григоровић направили од македонског питања чисто бугарско питање. — *Јастребов* је био дугогодишњи руски конзул у Солуну и Призрену, пропутовао је већи део Македоније и штампао много одличне историјске и фолклористичке грађе о Старој Србији и Македонији, чија вредност није оспорена. Сматрао је македонске Словене за Србе: види на пр. Обычаи и пѣсни турецкихъ Сербовъ. С.-Петербургъ 1886. с. 498. Бугарски историчар *Дринов* (Нѣсколько словъ объ языкѣ дебрскихъ Славянъ. Спо. 1888) држи да је по примерима језика, које је Јастребов публиковао, дебарски говор бугарски, не српски. *В. Јагић* му у томе даје за право (Archiv f. slav. Phil. XIII, с. 135.). Списи македонца Драганова су раније поменути. Интересантно је мењао мњења познати пропагандиста бугарске идеје у Македонији „Србо-Хрват“ (тако се потписује) *С. Верковић*, који је на руском 1889. г. штампао Топографическо-етнографическіи очеркъ Македоніи С. Петербургъ с. 371. У њему *све* македонске Словене сматра за Бугаре, ма да је озбиљно познавао само солунски, сереске и драмски крај. То су статистичке таблице, нема етнографске грађе. Даље каже да су окрузи у Србији: крушевачки, алексиначки, зајечарски и ћупријски насељени с малим изузетком чистим Бугарима (с. 44.). Међутим је у делима, која су раније у Београду изишла: Веда Словена, Београд 1874. с. 545., а нарочито у делу: Народне песме македонски Бугара. Београд 1860. (види на- рочито с. VI, IX и XIII) тврдио, да су македонски Словени „без сваке народне свести и самосталности“, даље, да се дијалекти око Врања, Куманова и Дупнице (сада у Бугарској) „више приближују српском језику него ово јужно-македонско наречје“; напослетку је у Македонији разликовао четири народности: „*словенску*, македонско-влашку или цинцарску, грчку и османлијску“. Истина је скупљене песме назвао бугарским, али то овако објашњава: „Да су се ови македонски Бугари, којима ове песме принадлеже, од пре звали Словени, о томе имамо јасна доказатељства“.... „Но ја сам ове песме назвао бугарским, а не словенским због тога, јер данас кад би когод македонског Словенина запитао: шта си ти, с места би му одговорио: ја сам Болгарин, а свој језик зове болгарским.“ Није потребно објашњавати смисао ових одговора. Тај и такав аутор се цитира у руској и бугарској књижевности као један од главних сведока за бугаризам македонских Словена.

Срба и српских (југословенских) земаља“ од *М. С. Милојевића*,[1] која је изишла око 1873 г., етнографска карта од *М. В. Веселиновића*, која је штампана као додатак часописа *Сриство* (бр 9. од 1886 г.),[2] Carte ethnographique de la presqu'île des Balkans, dressée d'après les documents historiques et philologiques од *Ј. Драгашевића*,[3] изашла 1885 г., и напослетку етнографска карта од *Милана Ј. Андоновића*.[4] Српске етнографске карте су остале непознате страним књижевностима, па и последње две, које би по језику могле бити приступачне. — Бугари нису имали потребе да састављају етнографске карте, пошто им поменуте стране карте дају не само колико желе, већ често и сувише. Зато су Бугари просто репродуковали стране карте уз своја дела о Македонији; па и у новије време, кад су дошли до својих етнографских карата, увек и стране прештампавају, да би своје карте учинили вероватнијим. Њихове су карте не само познате у науци, већ им се и резултати примају с тога, што су им раније стране карте спремиле земљиште. Бугарима је први пример дао *Offeïcoff* (*Шопов*), који је уз поменуто дело штампао Лежанову етнографску карту 1887. г.[5] *Кнчев* је уз „Македонију“ и своју етнографску карту Македоније

---

[1] *Милојевић* је био најодушевљенији пропагандиста српски у Македонији, коју је већим делом обишао и добро познавао. Људи ове врсте су одлични практични радници. Али његови радови и горња етнографска карта нису научно рађени (види ниже).

[2] *М. Веселиновић* добро познаје номенклатуру (не топографију) Македоније. Он је у часопису „Сриству“ с разлогом исправљао номенклатуру Македоније, о којој су се сви наши писци до 1886 г. поглавито из стране литературе обавештавали; у „Сриству“ има добре фолклористичке грађе.

[3] Пуковник *Ј. Драгашевић* је за време берлинског конгреса био аташиран *Ј. Ристићу* као стручни референат за етнографију Македоније. О томе је у „Ратнику“ за 1903. и 1904. штампао интересантна саопштења и неколике етнографске и друге карте: „Успомене на берлински конгрес 1878. г“. Овде је у већем размеру штампана иста карта, коју сам горе навео. Из ње и из осталих картографских прилога се јасно види, да нама на берлинском конгресу није оскудевало разумевање ствари, али је сва страна литература (нарочито Кинерт) била против нас. Зна се да је поред политичких тежњи, нама супротних, и ово био врло важан моменат. Изгледало је да се не можемо позвати ни на какво несумњиво право.

[4] Carte ethnographique serbe, avec les limites méridionales de la Vieille Serbie et celles de la Serbie du Tsar Douchan. Ancienne édition des étudiants de l'Université de Belgrade, revue et corrigée par Milan J. Andonović. Professeur de l' Université. Accompagnée d'un texte explicatif concernant la question de la Péninsule Balkanique et spécialement la question et les prétensions des Serbes. Belgrade. Mita Staitch, libraire. 1903. У „Avis“ проф. М. Андоновић додаје, да је „l'auteur de cette étude“ Mr. Dr. V. V. Rachitch.

Ниједна српска етнографска карта није детаљисана. Ова, Милојевићева и Веселиновићева, боје целу Македонију српском бојом, и не издвајају несловенске народе, о којима се зна да их има у Македонији у главноме колико и македонских Словена. Само се на Драгашевићу види, да је знао неке од главнијих страних етнографских карата и да је читао и стране путнике, те је боље одредио границу између Срба и Арбанаса и наговестио несловенске оазе по Македонији. Због овога су српске етнографске карте лошије од бугарских, на којима су, као што ће се ниже видети, кадшто доста тачно издвојени несловенски народи; иначе су српске и бугарске етнографске карте по научној несолидности потпуно једнаке.

[5] La Macédoine, au point de vue ethnographique, historique et philologique, par Offeïcoff. Philippopoli. Imprimerie centrale 1887. Офејков је псевдоним; писац је дела Шопов, дугогодишњи бугарски трговачки агент у Солуну. Дело је написано врло вешто, али ће знаци читања осетити нетачности. То је и после многих списа остало најбоље, заставничко дело бугарске пропаганде. Нема му парњака у пропагандској литератури осталих балканских народа.

штампао неколико од најважнијих старијих етнографских карата,[1] а мало пре но што је његово дело изишло у Софији, штампао је у Петрограду *П. Н. Миљуков Кнчевљеву карту* и четири стране старије карте.[2] *Картографско одељење* бугарског војног министарства издавало је етнографске карте и таблице Македоније, које су излазиле засебно и у војничком листу.[3] Напослетку је *D. M. Brancoff* уз дело о Македонији и њеном хришћанском становништву издао и две етнографске карте Македоније.[4] — Много мање су ми познате и приступачне грчке публикације. Од старијих је позната карта *P. M. Chassiotis-a*[5], а од но-

[1] В. Кжнчовъ. Македония, съ 11 карти. София. 1900. Ова шовинистичка карта, која тенденциозно сву Македонију боји бугарском бојом, ипак има других особина по којима је боља од свих осталих балканских и страних карата. Основана је на детаљним статистичким подацима, које је Кнчев добио од бугарских попова, учитеља и општина у Македонији и које је делимице и сам верификовао. Зато су на њој детаљније но и на једној другој карти обележене границе између македонских Словена и других народа, затим несловенске оазе по Македонији. Али је и она, и у том погледу, далеко од тачности, као што ће се мало даље видети.

[2] Пять етнографическихъ картъ Македоніи, съ текстомъ П. Н. Милюкова. 1900. г. С. П. Б. Садржи ове карте: од А. Boué, од Kiepert-a, издање E. Stanford-a, карту српске великошколске омладине од 1891. (претходница горе наведене карте проф. М. Андоновића) и карту В. Кнчева. У кратком тексту, на маргини, поређује карте међу собом, неке и критикује. Код А. Буеве карте рачуна словенске становнике: „к болгаромъ, потому что сами себя называли бугаре". Код Киперта има примедба: „Ова карта има то значење, што су на основу ње утврђене границе Бугарске по санстефанском уговору." Помиње значајну улогу те карте на берлинском конгресу. Оштро критикује Stanford-ову грчку карту и етнографску карту великошколске омладине, последњу нарочито зато, што је и западне крајеве Бугарске означила српском бојом. Писац ниједном речи не осуђује бугарски шовинизам. Напротив!

[3] Cartes ethnographiques des vilayets de Salonique, Bitolja et Kossovo. 3 cartes à 4 feuilles; 1 : 250.000 Sophia 1901. На примерима који се куповином добијају, исечено је у наслову име писца и издавача. Име писца је дакле непознато, али су несумњиво ове карте званично издање бугарског војног министарства. Нису колорисане површине карте, већ су унесене тачке за места, и те су тачке обојене различним бојама, према народима. Види се да је карта израђена поглавито на основу статистичких таблица у Кнчеву, или неких са овима сличних.

[4] D. M. Brancoff. La Macédoine et sa population chrétienne. Avec deux cartes ethnographiques. Paris 1905. Поглавито статистичке таблице на 270 страна. У предговору су цитирани само они страни писци, који тврде да су Бугари у Македонији; то су само нека од дела о карата, чија је вредност у овом чланку оцењена. Затим је обележио неистините границе Македоније. Све је то учињено толико партизански и тако површно, да ће зналци то примити с потребним неповерењем и испитивати. По овим статистичким таблицама Бугара има много и са северне стране Шарпланине, а Македонија је сва бугарска. И ако бугарски министар у Паризу Золотович признаје (Temps 1905. 18 Février). да има у Македонији 150.000 Срба, овај непознати писац све то одриче. Уз то треба додати, да је име Бранков свакојако псевдоним, јер нити је познат Бугарин тога имена, који је путовао и проучавао Македонију, нити је познат бугарски писац тога имена, који би по својим ранијим студијама и радовима имао права да овако ауторитативно говори о етнографији Македоније. Овај спис је научно неупотребљив. И због тога изненађује, да лист *La Macédoine* (organe des revendications légales *pour tous les Macédoniens*) који излази у Паризу под редакцијом Gaulis-a и Doline-a, пре појаве објављује ово дело као особито значајно за македонску етнографију!

[5] P. M. Chassiotis. L'instruction publique chez les Grecs. Paris 1881. Већи део Македоније је грчки; изузете су околине Разлога и Цумаје на граници Бугарске, затим Прилепа, Дебра, Кичева и у неколико Тиквеша (етнографска карта). Основне црте ове карте задржане су и на знатно доцнијој Николаидесовој карти.

вијих *Dr. Cl. Nicolaïdes-a*,[1] *N. Kasasis-a*[2] и један мали спис с картом грчког Силогоса.[3]

Поменути аутори српских етнографских карата доказују: да су Словени, који су населили Македонију, били српска племена; да су основне етнографске особине македонских Словена српске; да су историјске традиције само српске; народни језик македонских Словена је српски или српском близак, и они сви нарочито истичу, да се Срби из Србије могу много боље споразумевати с Македонцима, него Бугари из Бугарске. Даље они наглашавају, да је данашњи средње-македонски говор скоро исто што и званични српски језик 14. века (из кога времена имамо највише повеља), и да смо се ми од почетка 19. века у неколико удаљили од македонског говора тиме, што смо узели за књижевни језик један дијалекат северозападне области српскога народа. Од 11.—19. века народ у Македонији се није звао Бугарином, осим што су га тако Турци и други странци кашто називали Име Бугарин се почело распростирати од 19. века, поглавито утицајем бугарске пропаганде, стварањем бугарског егзархата и разноврсним утицајима необавештених или политички инспирисаних Руса. Зато има бугаризама у особинама македонских Словена и отуда многобројне бугарске присталице у Македонији. — Поменути бугарски писци напротив тврде: да се македонски Словени зову Бугарима, да је то народно име и да су македонски Словени чисти Бугари; ма-

---

[1] Dr. Cleanthes Nicolaïdes. Macedonien. Die geschichtliche Entwickelung der macedonischen Frage im Alterthum. im Mittelalter und in der neueren Zeit. Berlin. Verlag von Johannes Räde, c. 267. 1899. године. *Николаидесово* дело, и нарочито карта (Völker-und Sprachkarte von Macedonien, entworfen nach einer von Prof. Dr. *H. Kiepert,* im Auftrage des Herrn Zaphiropulos in Marseille. gezeichneten Karte der von Griechen bewohnten Länder. 1:100.000, 1899) најбоље представља данашње грчке погледе о македонском питању. Област грчког језика допире од грчке границе и Егејског Мора па на Север до Неврокопа, Мелника, обухвата Струмицу, иде преко Демир Капије до под Прилеп, обухватајући Битољ и сву околину језера Пресне. Ова карта означава као грчке велике области, које сам пропутовао и знам да у њима нема Грка нити се разумева грчки језик. Али се Грци труде да то оправдају разлозима, који су горе изнесени. Изненађује ме да се на овој карти налази *Кипертово* име, јер је он на својој поменутој карти сасвим друкчије представио северну границу грчкога народа. Реферишући ову карту (Petermanns Mitteil. XLVI 1900. Literaturbericht № 369) K. Hassert пише: „Jn der Karte ist die Hereinziehung des Namens Heinrich Kiepert's gänzlich unangebracht".

[2] Nicolas Kasasis. recteur de l'Université d'Athènes. président de la société „l'Hellénismos". L'Hellénisme et la Macédoine. Paris 1903.

Грчки су солунски и битољски вилајет, а косовски вилајет је Стара Србија и етнографски припада Србима. На том земљишту стоји, изгледа, и грчка влада у ноти, коју је 1903. г. поводом закључака у Mürzsteg-у упутила великим силама. Она тражи да се утврде „les vraies frontières de la Macédoine", а то ће бити кад се из Македоније изузме скопљански санџак; тада остаје права Македонија у којој су Грци у већини.

[3] *Ἡ Μακεδονία καὶ αἱ μεταρρυθμίσεις. Ὑπόμνημα τοῦ ἐν Ἀθήναις Μακεδονικοῦ Συλλόγου. Ἀθήνησιν ἐκ τοῦ τυπογραφείου Π. Ε. Σακελλαρίου* 1903. Уз ово дело има карта с политичком и црквеном поделом европске Турске и са статистичким таблицама. У последњима је најпре по вилајетима, затим по епархијама назначено грчко, бугарско и мусломанско становништво у солунској и битољској области. У Турке и Грке су урачунати сви, о којима грчки писци држе да су јелинизирани, и ако говоре друге језике (на пр. Јелинофони, Влахофони, Туркофони, Бугарофони и двојезични), а у Бугаре: шизматици (значи егзархисти) и унијати.

кедонски говори су само дијалекти бугарског језика[1]. Даље тврде, да имају већих историјских права на Македонију но Срби; Србији је неопходна потреба излаз на море, и, пошто је Аустро-Угарска окупирала чисто српске земље, Босну и Херцеговину, и спречила Србији излаз на Јадранско Море, Срби су се окренули Југу, на Македонију.[2] — Противно Србима и Бугарима, који своје претензије на Македонију подупиру горњим, поглавито етнографским и историјским разлозима, Грци истичу своја историјска права и знатну културу и културне утицаје. Грци су у Македонији „das leitende Kulturelement". Македонија је „ein Land mit griechischer Volks- und Staatssprache"[3]. Затим с правом тврде, да у Македонији има грчког становништва, али додају да се као Грци морају сматрати и бугарофони, србофони, туркофони, арбанофони и влахофони, који су византијском културом јелинизовани. Полазећи с тога гледишта, раније су узимали да су њихове све земље јужно од Балкана и Шарпланине. Међутим новији писци, као што је у примедбама саопштено, признају да су у северном, знатном делу средње Македоније компактне словенске масе, и претендују на ону област, која је означена у Николаидесовој (Кипертовој) карти.[4]

Моје гледиште према овим етнографским картама и разлозима поменутих српских, бугарских и грчких писаца довољно је обележено на предњим странама.

Статистички подаци.

Као што су етнографске карте израђене на погрешној основи, и статистичке таблице су и у основи и у детаљима погрешне. Балкански и многи од страних аутора статистичких таблица, полазећи од горе изложених нетачних проматрања, рачунају све македонске Словене у Србе или Бугаре. Држим да је довољно убедљиво доказано, *да је апсолутно немогућно у народној маси македонских Словена издвојити етничке Србе и етничке Бугаре*, а према томе је даље сасвим неистинито урачунавати све македонске Словене у Бугаре или у Србе. Било би могућно само издвојити присталице бугарске, српске и грчке партије међу македонским Словенима, дакле такве присталице народности, које су пропагандом или другим утицајем формиране. То је не-

---

[1] Књижевни бугарски језик се знатно разликује од средње-македонских и северно-македонских говора.

[2] Упућујем на с. 537. где се види, да су све главније српске етнографске карте старије од окупације Босне и Херцеговине. Тачно би било да бугарски писци кажу: да су од поменуте окупације Срби још више упућени на Македонију.

[3] Цитирано дело од Николаидеса, с. 129. и 130.

[4] „Грчке мисли о етнографији Балканског Полуострва" у Отаџбини за 1890 г. с. 68. изложио је и *Ст. Новаковић*, према делима и 3 карте, које су махом старије од горњих.

знатан део македонског словенског становништва, које у маси није пропагандама афицирано. Ово не би било научно, етнографско издвајање Срба, Бугара и Грка, већ партијско. При таквом издвајању би у једној истој македонској породици било чланова, који су присталице српске, бугарске и грчке народности. Како су даље ти односи колебљиви и како се често дешавало да поједине породице, делови села и цело село, пређу из српске у бугарску партију и обрнуто, онда се види, да се и поменутом методом партијског издвајања не може поуздано фиксирати ни онај, незнатнији део словенског становништва, који је под енергичним утицајем разних пропаганди. — Првом заблудом су заведени *Кичев*, *Бранков*, *Верковић*, *Милојевић*, *Гопчевић* и др., који су све македонске Словене урачунали у Бугаре, не признавајући ни једног Србина, или у Србе, не признавајући ниједног Бугарина. Имплицитно и посредно су се служили другом, ипак донекле оправданом методом, они писци, који су мислили да из броја грчких, бугарских и српских школа могу извести приближне бројне односе између македонских народности. Али је међу објективним испитивачима, који не припадају балканским народностима, у најновије време превладало мњење, да у Македонији не треба издајати Србе и Бугаре, пошто научно није решено, да ли су македонски Словени Срби или Бугари. Они словенско становништво означавају именом македонских Словена или Србо-Бугара. Тако су поступили: руски конзул *Ростковски*, затим *Dr. K. Peucker* и *Dr. K. Gersin*. Последња два етнографа се слажу с мојим гледиштем, које је у овој расправи прецизније обележено. — Али поред горњих, у статистичким таблицама македонског становништва има и других заблуда и погрешака.

Досадашње статистичке таблице су рађене на основу тројаких извора: по турским званичним подацима, по епархијским списковима и по приватним обавештењима преко општина, учитеља, свештеника и других пропагандиста. Само први подаци дају број душа, из друга два извора се може сазнати једино број домова. Пребројавања у правом смислу, као у европским државама, није у Турској никад било.[1]

Турски званични подаци су *нуфуз-тефтери*, за тим бројеви, који се саопштавају у вилајетским календарима или *Салнаме* и добијају се из нуфуз-тефтера. Нуфуз-тефтери су статистичке књиге, у којима треба да се забележи свако рођење и сваки смртни случај, и то раде нарочити чиновници, који се зову *нуфуз-мејмури*. Податке добијају од сеоских кметова, свештеника и хоца. У нуфуз-тефтерима се становници

[1]) То је покушано у најновије време, али на погрешној основи, и изгледа да је обустављено. *La Macédoine* № 11 од 1905. г. Paris, дала је у главноме добру критику те турске основе (на којој је пребројавање било започето), али поглавито с бугарског гледишта.

записују само по вери. У Мухамеданце се дакле рачунају Турци, Арбанаси, помухамедањени македонски Словени, Грци и Власи. Урум-милет су све присталице грчке патријаршије, дакле не само Грци, већ и они македонски Словени, који су њене присталице, затим Власи, православни Арбанаси, па и око 4000 православних Турака, који живе између Драме и Сереза. Бугар-милет су присталице бугарске егзархије. Који народ нема своје националне цркве, томе не може име ући ни у нуфуз-тефтере ни у Салнаме. Само зато Србе не помињу ове званичне турске статистике.[1]

Безбројне су погрешке турске статистике. Главни јој је задатак да утврди број мушког становништва, јер властима Мухамеданци требају због војне обавезе, а Хришћани због војног данка. О женскињу она само узгред води рачуна, и број женскиња је скоро произвољан, несумњиво много мањи но што је у ствари. — Мањи је и број мушкиња.[2] Општине плаћају војни данак према броју мушких глава, зато се сваки хришћански кмет труди, да турска статистика сазна што мањи број мушких глава. Нуфуз-мејмури, који имају контролу над тим послом, лени су и несавесни, и осим тога они неки пут за бакшиш пристају на минималан број мушких глава. — По нуфуз-тефтерима и Салнаме у варошима је увек мањи број становништва, нарочито хришћанског становништва, но што је у ствари. Тромо и лено чиновништво не може да држи евиденцију над сељакањем становништва. Међутим непрекидно притиче сеоско, нарочито словенско становништво у вароши, због веће безбедности и многостручнијих и лукративнијих начина зараде. Такве сељаке нуфуз-тефтери и Салнаме махом непрестано рачунају да живе у селу, где су рођени.

Има двојаких епархијских спискова, патријаршијских и егзархијских, и њима је обухваћено разно хришћанско становништво. У њима је број домова у толико нетачан, што свештеници имају тежњу да кажу мањи број домова. Узроке, због којих они то раде, саопштио је *Ростковски*, који се у својој статистици и епархијским списковима служио, и тврди, да су бугарски, егзархијски спискови ипак тачнији од грчких, патријаршијских.[3] Разуме се да су то чисто верски, не национални спискови. Грчки спискови не одвајају праве Грке од осталих присталица патријаршије, и зато нема никаквог начина, да се из њих изнађе број патријаршијских Словена, који је несумњиво врло велики. А пошто бугарски егзархијски спискови воде рачуна само о

[1] Јевреји се зову у нуфуз-тефтерима и Салнаме: јаудије.

[2] Поред свих наведених злоупотреба, тај број ипак није сасвим погрешан, јер се ниједан Македонац не може ни по Турској кретати без свога нуфуза, а без њега не би могао да добије ни право на женидбу.

[3] Распредѣленіе жителей солунскаго вилаета въ году 1899. с. 4.

СТАТИСТИЧКЕ ТАБЛИЦЕ О МАКЕДОНСКОМ СТАНОВНИШТВУ

[illegible]	Dr. [illegible] La vérité sur la question Macédonienne (1905)	[illegible]	M. Dr. Cleanthes Nikolaïdès Macédonien Berlin 1899	M. Delyanni, ministre de Grèce. Déclarations à Le Temps N. 15897 (26. XII. 1904)	D. M. Brancoff. La Macédoine et sa population chrétienne Paris 1905	M. Zolotovitz, ministre de Bulgarie. Déclarations Le Temps N. 14.950, 18. II. 1905	Македонски Прегледъ 1905. (Бр. 1.)	Воислав Калински. Македонија. Етно-радна и економска 1908	[illegible] Bevölkerungsstatistik von Altserbien und Mazedonien	[illegible] Statistique ethnographique	Dr. [illegible] Mazedonien und die Mazedonier 2. [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]													
[illegible]													
[illegible]													

домовима својих присталица, то онда нема никаквог званичног начина, да се сазна број патријаршијских Словена. Све процене о броју тих Словена оснивају се на приватним обавештењима, врло често из несигурних извора, као што ће се ниже видети. Кад се уз поменуте погрешке дода и ова немогућност, онда је сасвим јасно, да је не само непознат број патријаршијских Словена, већ није ни приближно тачно познат ни број македонских Словена у опште.

Остају још приватна обавештења, преко општина, учитеља, свештеника и других пропагандиста, која су нарочито употребљена у многобројним бугарским статистикама. Али у земљи, која је до непојамних размера пропагандама узбуркана, где пропагандисти воде статистику и дају статистичке податке, није могућно веровати никаквом броју, који долази из тих извора. Ти одушевљени људи сматрају колорисање и фалсификовање статистичких података за велико национално дело, и нарочито се труде да необавештеним странцима сервирају такве лажне податке. У неким местима постоје готове ризнице лажних података. У последње време су у томе најбоље Бугари успевали, зато што су били највреднији и што су необично енергичним радом задобили велики број присталица и македонском питању спољно дали бугарско обележје. Тиме су њихови подаци добили изглед вероватноће.

По овој процени статистичких извора и података јасно је: 1) да број македонског становништва у опште, а специјално македонских Словена, није до сада ни приближно тачно одређен; 2) да није могућно међу македонским Словенима издвајати Србе и Бугаре, а сасвим је неистинито све македонске Словене урачунавати у Бугаре или у Србе.

Остаје да испитамо, да ли је могућно поуздано одвојити Словене од несловена, Грка, Турака, Арбанаса, Влаха, и других. Међу њима су велике разлике, које спољно и на први поглед падају у очи, а и данашњи статистички извори дају за то одвајање ослонаца, тако да га је могућно у великим цртама извршити. Број Мухамеданаца дају и званична статистика и досадашњи статистички списи, али се због поменутих узрока не могу поуздано одвојити Турци и Арбанаси, затим Помаци и Арнауташи (помухамедањени Словени) од правих Османлија и Арбанаса. Даље се ни по каквим данашњим статистичким изворима не могу поуздано одвојити патријаршијски Словени од Грка, и ако су то скроз различни народи: нема, као што је речено, никаквих званичних података. Још би теже било, служећи се поменутим статистичким изворима, одвојити православне Арбанасе, у неколико и Влахе, од правих Грка; за Влахе је, истина, дао *G. Weigand* релативно поуздане податке. Али, и кад се апстрахује од тешкоћа којима је корен у статистичким изворима, у свима би последњим случајевима и статистичар

— етнограф, који би на лицу места предузео пребројавање становништва, наишао на ове тешкоће.

Има села патријаршијских Словена, који су у прелазу од македонских Словена Грцима. Најблажији је или најмање авансиран овај случај. У селу Постолу (код старе Пеле), на северном ободу солунске Кампање, живе патријаршијски Словени грчке партије, и мушкиње зна нешто мало грчки, док у кући међу собом говоре македонски словенски језик; имају свештеника и учитеља, који су били (1901. г.) јелинизовани Словени. После не дугог разговора они су се мени понудили да сви пређу, и свештеник и учитељ, у српску партију. У истом су прелазном стадиуму македонски Словени Горњег Куфалова, где је била грчка школа, док је у Доњем Куфалову, у ствари у истом народу, бугарска школа. Једни су грчке, други бугарске партије, али су после свршене основне школе давали понеки своју децу у српску гимназију у Солуну. Има села, на пр. Граматик, Катраница и друга, у којима живе патријаршијски Словени, грчке партије, али све одрасло мушкиње зна добро грчки, док жене и деца или не знају грчки или знају само по неку реч. Којој би народности при пребројавању становништва требало прибројати овакве, у неколико или у пола јелинизоване македонске Словене?

Има извесних незгодних случајева, у којима је тешко одвојити Грке од Влаха, или ове последње од македонских Словена. До најновијега времена су македонски Власи били под потпуним утицајем грцизма, и у масама су јелинизирани, нарочито по варошима; овде их доста има који су свој језик сасвим заборавили, и одушевљене су присталице јелинизма. О таквима не може бити сумње да су Грци. Али су се до најновијег времена, када је почела румунска пропаганда, готово сви Власи Македоније налазили у мање или више авансираном прелазном стању ка грцизму, неки и ка словенству. Имали су грчке школе и свештенике, и сви су више мање говорили грчки, готово сви и словенски. Мени су познати Аромуни, који су у неким варошима били не само присталице српске или бугарске партије, већ су се рачунали као први људи тих партија. Пре неколико година је почео нов покрет међу Аромунима Македоније, који је пренет из Румуније. Многа села, полујелинизована, вратила су се аромунству, затим су из страха од грчких чета нека опет прилазила јелинизму. А и у будуће ће зависити од већег притиска грчког или румунског, и од користи до које долазе, да ли ће бити Грци или Румуни. Такав је исти случај и с онима, који су у пола словенизирани. Којој би народности такве људе и таква села требало прибројати?

Овим је обележена вредност досадашњих статистичких таблица, те није потребно посебице их разматрати, ма да сам и на лицу места

предузимао пробе тачности за оне од њих, које су детаљно рађене. И по тим пробама сам се уверио, да су и боље бугарске статистике, као што је Кичевљева, смањивале број Грка и Турака, док су грчке (то се и на први поглед и без проба види) знатно смањиле број македонских Словена. Све поменуте заблуде и добре стране статистичких таблица најбоље ће се видети из овог упоредног прегледа.

ГРАНИЦА МАКЕДОНИЈЕ И ТРАКИЈЕ И ПОДЕЛА ТРАКИЈЕ

Ретко има између балканских земаља тако природне границе као између Македоније и Тракије. Њу чине огромни и врло високи планински масиви родопске системе: *Досиад* и *Кушлар*. Први почиње од врха Белмекена на бугарско-турској граници и, пружајући се према ЈИ-у, наставља се у Кушлару, који прелази окчиларску клисуру Месте и допире до Егејског Мора, код Кавале, где се састаје са Символоном. Тај гранични масив нигде није ужи од 20 км., а само на Егејском Мору спушта се до 7—800 м. висине С њега извире притока Марице *Арда*, затим река *Куру-чај*, највећа егејска притока на простору између Месте и Марице. Кушларски масив је пробила Места горостасном пробојницом између Јеникеја и Окчилара, која је изжлебљена у мермеру, вертикалних страна, разноврсних и оштрих облика, једна од најлепших клисура Балканскога Полуострва. Она је до скора била непроходна, и ту је на копну престајао утицај Солуна, а настајао утицај Цариграда, затим пристаништа *Дедеагача* и *Лагоса*. Сад кроз њу пролази цариградско-солунска железница, с многобројним тунелима. Ипак су Кушлар и пробојница Месте остали у многоме граница између економних утицаја Цариграда и Солуна, поглавито тиме што се овде све јаче развијају неколика самостална пристаништа. У тој, готово неутралној зони, где су ослабили утицаји Солуна и Цариграда, предузела су пристаништа Дедеагач, Лагос и Кавала знатан део увоза, а нарочито извоза.

Кушлар је и важна етнографска граница. На Истоку од њега одсудно превладају Турци и Грци над Словенима. Даље, док су по македонским варошима Словени у већини или врло знатне мањине, па се све јаче осећају и у Солуну и Серезу, овде их у већим варошима или скоро нема или их има у незнатној мањини да су без утицаја на тип вароши; налазе се тек у доњим слојевима као представници тешкога, а најмање лукративног рада. У овим варошима готово на чисто остају два елемента сасвим различних способности. Један су Грци, управо Ромеји, са Цинцарима, Јермени, Јевреји и Левантинци, а други су Турци. У већини вароши су Грци главни представници трговине и великога рада,

Интелигентни, живи, у непрестаном покрету, великих трговачких способности, они су даље и главни носиоци старе византијске културе; на њима се често осећа, истина поглавито површан, утицај европске културе. Иза њих долазе Јермени и Јевреји сличних способности. Јевреји су последњих 20—30 година много ојачали и местимице потисли Грке. У свима већим или трговачки живљим варошима има Левантинаца, становништва мешовитог порекла, које је произишло поглавито женидбом Романа, ретко других Европљана, са Гркињама и Јерменкама, затим најразноврснијим укрштањем тих потомака. У саставу Левантинаца су Талијани несразмерно јаче учествовали но други Европљани. Осим тога су Талијани најстарије европско становништво од кога су постајали Левантинци. Познате су колоније Ђеновљана и Млечића, којих је било по трачком приморју још у 13. и 14. веку, где-где су имали своје аутономне општине и подесте. Готово у свакој приморској вароши Тракије има развалина од њихових градова и кула, затим се у типу варошких зграда виде талијански утицаји. И доцније су Талијани долазили и губили се у левантинизму; и сада се они у њему више губе но други Европљани, којих такође има по важнијим варошима Тракије, више но у Македонији (Солун се и у овом погледу изузима), али се одрже и махом се у своје земље враћају. Зависи од различних случајности, којим ће језиком Левантинци говорити; али и ипак највише говоре талијански. Често говоре све многобројне језике, који се у Турској чују, али све рђаво, и говорећи један, мешају речи осталих језика. Због познатих француских школа, врло распрострањених по ближем Истоку, скоро сви Левантинци као и многи Грци, Јермени, па и Турци говоре француски. Где су Левантинци многобројни, као на пр. у Пери у Цариграду, створиле су њихове ниже и средње класе од ових различних језика скоро неки нарочити жаргон; они се по томе и општем начину живота распознају, и у Цариграду их издвајају од осталог становништва и зову *перотима*. Левантинци припадају разноврсним хришћанским конфесијама, кашто су биготни, али у ствари до вере мало држе. Немају никаквог дубљег народног осећања, и махом се и не прибројавају појединим народностима. Познато је колико су Ромеји и Јермени равнодушни према појмовима о моралу, нарочито кад се тиче добити, зараде, утицаја итд., али су, изгледа, Левантинци махом типови moral insanity: нема средства које они не би употребили. Међутим сви располажу ризницама лажних форама и учтивости. Према томе претерано покретном и интелигентном становништву, које јагми, отима, подваљује, лаже, стоје Турци као други елеменат: троми, лени, иљоранти, без спекулативних и трговачких способности, али махом честити и солидни. Они презиру тај ромејско-левантински свет, који се претура и лаже да заради, али је виша турска класа навикнута

да им мирно узме знатан део незаслужене зараде. Из таквих је деструктивних и мистично-тромих елемената састављено становништво трачких вароши. То је знатно друкчије но у Македонији, нарочито западној и централној. Тамо по већини вароши има само Ромеја и Цинцара, који су носиоци византијско-левантске културе и појмова. На другом сам месту разматрао од каквог су они знатног утицаја били не само на македонско, него и на већи део осталог балканског становништва. (Антропогеографски проблеми Балканскога Полуострва Насеља I с. XXIX). Али у Македонији су Ромеји у мањем броју; Јермена скоро нема, а, што је главно, изузевши Солун, нема Левантинаца. Напротив, Словена је по македонским варошима све више и превлађују.

Тракија се може поделити на ове три природне целине:

Егејско приморје: ниска равница и хумови између Кушлара, Карликдага на Северу и планине Чаталкаје, којим именом означавам брда и венце између Ђумурџине и Дедеагача. Овде су главне вароши и пристаништа: Кавала, Ксанти, Ђумурџина и Лагос.

Басен доње Марице и велики басен Ергена, ограђени на Западу огранцима Родопа, на Северу Сакром и Странцом, а на ЈИ-у Текфур и Курудагом, највећи део Тракије. Главна су пристаништа: Дедеагач и Енос; важније су вароши: Једрене, Мустафа-паша, Димотика, Кулели-Бургас, Суфли и Ферецик, све у долини Марице, затим Кешан, Ајнаџик, Ајробол и Чорла.

Трачко Полуострво, с Босфором, Дарданелима и приморјем Мраморнога Мора.

Трачко егејско приморје.

По геолшком саставу и физиографији је врло слично јужно-македонским котлинама, али је овде јужни оквир котлина потонуо у Егејско Море и зато је ово земљиште широм према мору отворено. Због ранијег котлинастог облика копнени је оквир трачког егејског приморја лучног облика. Оно почиње од Местине клисуре.

Средњи и доњи део Местине долине су несумњиво антецедентни. Места пређе преко младе нузратлијско-бучке удолине и тече даље према ЈИ-у. Долина Месте је старија од те удолине, која је постала у неогену, можда за време горњег неогена. Кад се нузратлијско-бучка удолина формирала, Места, по познатом конзервативизму река, није у њу скренула, већ је одржала свој ток. Овде имамо појаву, да Места улази у бучку котлину, не скреће у дубоку нузратлијску удолину према драмској котлини, већ се пробија кроз високе огранке Кушлара.

Али је стара долина Месте, нарочито од бучке котлине на ниже, била друкчијег облика. Сада је овде од села Јеникеја до Окчилара врло дубока клисура, ижлебљена у мермеру. Поменуто је, да се на овом делу Кушлара види високо издигнута стара површина, у којој је усечена окчиларска клисура. Даље сам у клисури, 150—200 м. изнад данашњег корита, видео трагове старог долинског дна. Осим тога сам на 245. км. железничке линије проматрао многе заравњене ртове, који се у клисури размимоилазе, и њихове заравњене површине су неко млађе долинско дно, око 30 м. више од данашњег. Задатак је будућих детаљних студија да ова и друга долинска дна испитају. Али је и сада јасно, по овим подацима и по старом долинском дну на улазу Месте у бучку котлину (с. 491), да је се она можда за време бучког горњонеогеног језера, али поглавито доцније, знатно удубла. Раније је цело земљиште око бучке котлине и Местине пробојнице било ниже и апланирано; то се види и по финим седиментима бучког језера и по остацима старе апланиране површине. У таквом земљишту је и Места морала имати особине зреле долине: плитка, широка, без јачих нагиба. Изгледа да је тек у дилувиуму настало интензивно удубљивање Месте и формирање окчиларске клисуре, јер је тада отекло бучко језеро. По томе је јасно, да је удубљивање Месте проузроковано егејским тектонским процесима, спуштањем и дизањем.

Од Местине клисуре је северни оквир трачкога приморја познатог састава, нарочито по испитивању *Викенела* и *Хохштетера*. Састављен је из гранита, гнајса и кристаластог кречњака; из последње стене су стрме стране Кушлара и Карлика између Месте и Ђумурџине. Југозападно од Ксанти дискордантно преко кристаластих леже еоценски слојеви, који су, по *Хохштетеру*, хоризонтални. Из њих се састоје и брда Чаталкаје, која растављају трачко-егејско приморје од Марице. То су глинци, конгломерати, пешчар и дебели слојеви кречњака. И ови су махом хоризонтални, али су где-где врло знатно, до 30°, нагнути. У оба случаја леже дискордантно преко кристаластих шкриљаца. Од Окчилара до Ксанти пролази између кристаластих шкриљаца и младих наноса трачкога приморја расед, изнад кога се дижу врло стрме, глатке, једноставне, од мермера састављене стране, које прелазе у поменуту, скоро хоризонтално стављену стару површину изнад Местине клисуре. Изгледа да између Ксанти и Ђумурџине нема раседа, већ да се старе површине флексурно савијају и тону под трачко приморје.

Те су стране јаке дисекције. Планински оквир трачкога приморја је до дна рашчлањен младим клисурастим долинама, које су износиле и износе велике плавине, као Врба, Куручај и друге. Око њих се виде високи остаци старог долинскога дна, као што су високи подови изнад Ксанти, око Манастирâ. Облик је тих младих долина

карактеристичан. Пошавши уз њих, из трачкога приморја према оквиру, наилази се без икаквог прелаза на тесне клисуре: долине нису претходно шире, па да се потом сузе; осим тога око њих нема најпре ниског, хумовитог земљишта. То су особине долина, које улазе у младе потолине.

У трачком егејском приморју нису ни ранији проматрачи запазили неогених маринских и језерских седимената. Од планинског оквира па до Егејског Мора настају шљунак, песак и песковита глина, који су где-где цементирани. То су плеистоценски и рецентни флувијатилни наноси, које је *Хохштетер* с правом уврстио у свој трачки ступањ. Они се у правцу са Запада на Исток пружају дужином од 70 км., од ушћа Месте до *Јардмли-дере*, последње веће реке трачког приморја. У средини овог појаса од флувијатилних наноса лежи лиман *Буруђол*, који се на Север дубоко увлачи у трачко приморје и дели га на две, скоро једнаке половине.

Из ових проматрања излази, да су планински оквир, форме долина и састав трачкога приморја проузроковани егејским раседима и спуштањем, затим дизањем старих планинских, скоро апланираних површина, које сам запазио по оквиру приморја и изнад Местине пробојнице. Ти су процеси врло млади, почели су од плеистоцена. Можда се њима може објаснити и висока стеновита тераса, коју сам посматрао у гнајсу изнад Кавале. Варош је на рту, око кога су са обе стране заливи. Изнад вароши се по странама види неколико км. дугачак под, висок најмање око 80 м. над морем. Није маринска тераса, јер нема маринских седимената, није остатак долинскога дна преегејских долина, већ се једино може објаснити као тераса језера, које је уништено егејским тектонским процесима, слично великом солунском језеру. Истина, нема ни језерских седимената, али пошто се овим северним ободом Егејскога Мора на много места констатују преегејска језера, може се претпоставити да је такво било и око Кавале. Ја не видим друге хипотезе, којим би се поменути под објаснио.

Местина плавина је огромних размера: велика је у правцу С-Ј. око 20, а у правцу И-З око 15 км. Она се субмарински наставља; осим тога се мутна вода Местина и на 2 км. од ушћа у мору распознаје. Канал између Местина ушћа и Тасоса дубок је највише 27,43 м. Кавалски залив, који је са Истока ограђен пространом, у море истуреном плавином Месте, постао је после и због таложења те плавине. Њен се највећи део зове *Саришабаново Поље*, по месту Саришабану, а доњи, који је сав под макијама, *Коца-Орман*. Плавина се одликује неколиким великим лагунама, као што су *Места*, *Кумбурну-ђол* и друге.

Места је на ушћу подељена на три главна рукавца, поред многих незнатнијих, у које се дели одмах после излаза из окчиларске клисуре.

Лагоски залив је поред кавалскога најдубље лучно удубљење трачке обале, између ртова *Фенера* и *Баластре*. Назива се и *Карагачки Лиман*. Иза овог залива је прави лиман, који се зове *Буруђол*, а у који се уливају Куручај и друге мање реке трачког приморја. Буруђолски лиман је одвојен од залива језиком, који је у западном делу око 2 км. широк, затим се према пристаништу Лагосу сужава, где је још око 1,2 км. ширине. Састоји се од морског песка, који је сољу импрегниран и пун рецентних морских шкољака. Због испаравање граде се по његовој површини беличасте сôне коре. По њему има где-где водених биљака, чије су цевчице и стабљике обавијене сôним корама. Пешчани језик је пробијен с два природна канала, који су око 10 до 16 м широки. Осим тога се од Буруђола одвајају слаби водотеци и, текући према заливу, губе се у пешчаној равници.

Највећа је дубина Буруђола, по енглеској маринској карти 0,76 м. Његова је вода бистра, зелене боје, врло слана. Често га ветрови узбуркавају, нарочито Југ и Грего Леванте. Изгледа да је поглавито утицајем ова два ветра постао пешчани језик као таласна дуна. Буруђолски лиман је дакле због тога постао, што је горњи, плићи део залива заграђен пешчаним језиком.

Трачко приморје је знатним делом под медитеранским културним биљкама и житом; око Ксанти се обрађује дуван у већим размерама, а свуда су чести дудињаци због гајења свилене бубе. Остали део приморја је под густим медитеранским макијама, нарочито крај између Ксанти и Буруђола; поред обичне дивљачи у њима има много шакала. Две највеће вароши су на северном ободу приморске равни: Ксанти (турски *Ескице*) и Ђумурцина. У равници, на плавини Месте је *Саришабан*, затим мања варош *Ленице*, у којој се производи чувен турски дуван, који се извози преко Кавале и Лагоса.

Главно је пристаниште трачкога егејскога приморја Лагос (или турски Карагач), а много важнија Кавала за ово је приморје од мањег значаја.

Лагос је запуштено пристаниште, с неколико кућа и магацина, али ипак важно због великог извоза дувана, вуне и жита. Кад сам тамо био, највише су дувана извозили немачки трговци из Дрезде; али Лагос има трговачких веза и с Русијом и Америком. У близини Лагоса су трагови од зидова, о којима се мисли да су од старе *Абдере*.

Кавалско пристаните је у великом луку између планине Символона и Местине плавине, особито лепих погледа. На Југу се од њега стрмо диже из мора планинско острво Тасос до висине преко 1000 м;

на западу се преко Символона угледа највиши врх Прнара, Пилав-тепе; импозантан утисак чини мермерна купа Атоса. Планинска позадина залива је кратким ерозионим долинама рашчлањена у ребра, те изгледа као убрана. У средини лучне обале је на рту, који се одсецима у море, спушта средњевековни град, и у њему стара варош, а са обе стране рта су затони, који нису већи од дубровачкога Гружа и Порта. Од града до планинских страна је на високим сводовима водовод из Ђеновљанских времена. Западно од рта, поред обале је нова варош, чије се куће и уза стране имфитеатрално пењу. Махом зидане, ређе дрвене, с много прозора, оне су често италијанскога типа. Тај се утицај и у чаршији осећа, али је она у основи обична чаршија турских вароши, с многим каравансерајима. У Кавали има преко 20000 становника, међу којима преоблађују Грци и Турци; има и шпанских Јевреја, затим доста европских трговаца и агената. Међу радницима у пристаништу и крајњим деловима вароши чује се бугарски и српски језик, последњи због Црногораца. Али у вароши је јачи пулс и живот, но што одговара броју становништва, које је, истина, збијено на мали простор. То је само у неколико због тога, што ово становништво трговачке послове и цео чаршијски рад врши с много покрета и вике и што се цео тај живот у чаршији и познатим, због ћепенака широм отвореним, дућанима одиграва. Главни је узрок необичној живости Кавале, што је она прво извозно место „турског дувана“, који се одавде извози за већину јевропских земаља и за Америку. Та трговина је поглавито у рукама Грка и шпанских Јевреја. ма да је у последњим годинама све већи број европских трговаца и агената, који дуван непосредно набављају.[1] То је поглавито дуван драмске области, мање од Сереза, Јенице и Ксанти. У новој вароши су многобројни дувански магацини, у којима на хиљаде радника ради. Пристаниште је често закрчено лађама, нарочито грчким једрилицама, које поглавито извозе дуван, мање друге производе, али доносе све оно што треба овом не малобројном становништву, које се само о дувану бави. У последње време се у мањим количинама извози среброносни галенит и манганове руде из блиских рудника Символона и огранака Кушлара. Али Кавала може имати и већу будућност, кад се Местином долином спроведе железница до Бугарске. Она је поред Деде-Агача најближеегејско пристаниште за северну и јужну Бугарску.

[1] Од странаца су најпре Французи, још у 18. веку, основали своје трговачке куће у Кавали. *Cousinéry* (Op. cit. II c. 7, 61, 62, 70) каже да је први француски етаблисман ухватио корена 1771. г. Француска је, према капитулацијама, имала право и на конзулат у Кавали. Француске су лађе од 1771. г. одржавале сталан саобраћај између Марсеља и Кавале. Увоз француских еспапа био је врло знатан, а извожени су памук (од Орфана, Правишта и Драме), пиринач од Драме и дуван. Изгледа да дуван није био култивиран у онако великим размерима као сада. Даље су француске лађе извозиле с Тасоса восак и уље. Французи су из Кавале одржавали трговачке везе с Једреном, Цариградом и Смирном.

БАСЕН МАРИЦЕ

Извориште Марице је велика речна челенка, састављена од рилских и родопских река: *Марице*, *Ибра* и *Рибнице*, затим од *Сулудера*, који долази са Пхтиманских Планина. Те се реке састају у малој и плиткој *доњобањској котлини*. Из ове котлине Марица улази у *Момину Клисуру*, која траје до *пловдивске котлине*, једне од две три највеће потолине Балканскога Полуострва. Затим Марица улази у *трновско-харманлијску клисуру*, а из ове у простране *једренску* или *доњомаричку котлину*, која је према Егејском Мору на широко отворена.

Једренска или доњомаричка котлина је према Истоку проширена басеном реке Ергена. На Западу је ограђена *ограницима Родопа*, на Истоку *Курудагом* и *Текфурдагом*, а на Северу *Сакром* и *Странцом*. На ушћу Марице у Егејско Море има велики *Еноски Лиман*, а у залеђу је лимана и од њега само пешчаним језиком растављено језеро *Јолађол*. — Долина Марице се испод Једрена нагло шири, и на ставама са Ергеном је већ 15 км. широка. Корита Марице и доњег Ергена су незнатног пада, последње нарочито од села Узун-Кепри. Од Једрена до ушћа Марице има у правој линији 140 км., а Једрене је само 40 м. над морем; од села Узун-Кепри, које је 30 м. високо, до ушћа Марице има 85 км. Осим тога су корита обеју река плитко ижлебљена. Зато се при плаховитим пролетњим кишама излију и Ергене и Марица, потопе готову целу пространу равницу, разливајући се у баре, које се и преко лета одрже. Зато је доњи највећи део доњомаричке котлине слабо обрађен и нездрав. — Долина Ергена је асиметрична, с многобројним дугачким и паралелним десним притокама које са Странце долазе, а с незнатним, махом кратким и ретким левим притокама. Као да је асиметрија постала због тога, што су јужне стране Странце богатије атмосферским талозима но супротне стране ергенског басена: влага јужних ветрова, нарочито пролетњих,

кондензује се при пењању уз јужне стране Странце те су овде честе јаке кише и провале облака. Тада као бујице теку оне паралелне десне притоке Ергена, и, многобројне, оне брзо снесу атмосферски талог у Ергене и Марицу, где настају поплаве; затим, после кратког времена, од поменутих притока заостају само суве јаруге или слаби водотеци. Зато је басен Ергена лети сув, спрљен, слабе плодности; јако изрођено земљиште је жућкасто-црвенкасте боје. У ранијим временима је овај крај био шумовит и под густим макијама, без оваквих поплава, а веће плодности. Често се по странама ергенског басена виде дебела стабла од исечене старе шуме. Изгледа да је та шума уништена тек после 1878. године, јер се на старијим руским и аустријским картама ових крајева виде велики шумски комплекси, којих сада нема. То је најпре пало у очи *Шаферу* (Entwaldung und Entwässerung des Ergenebeckens. Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. 1903. Heft. 3 и 4 с. 128), и он је приближно израчунао, да је по тим картама пре 1878. г. било око 201.000 хектара шуме, а сада има само 14.000 ha. Несумњиво су те шуме задржавале атмосферске талоге и отицање је било много спорије. — Од ушћа Ергена уз Марицу, преко Једрена па до трновско-харманлијске клисуре, настаје најплоднији део трачког басена. Овде Марица прима велике притоке, чије су долине простране и такође врло плодне: с десна *Арду*, *Кизилдели-чај* и *Мандра-чај*, а с лева *Тунцу*.

Једрен је у том најплоднијем делу трачког басена. Осим тога се овде састају Марица, Тунца и Арда, те је и становништво последњих двеју пространих долина упућено на Једрен. Напослетку се ту укрштају трговачки и војнички путеви, који с Дунава воде Цариграду, с главним цариградским друмом. Зато је Једрен већ у првим вековима, пошто је под Хадријаном (око 125 год. после Христа) основан, постао поред Цариграда најважнија варош источне половине Балканскога Полуострва. Највећи је значај имао у првим временима турске владавине. Био је престоница султана од освојења, 1361 год., па до пада Цариграда. Био је важна станица на цариградском друму, затим главни економски центар пространог маричког басена. И сада је највећа варош бугарско-трачке половине Полуострва. У њему има око 70—80.000 становника, од којих су преко половине Турци, а остало Јевреји, Јермени, Грци и Бугари. Сада нема у европској Турској велике вароши, у којој би Турци толико преоблађивали и животу и раду давали свој тип, колико у Једрену. Од како је направљена железница, економски значај Једрена нагло опада. У Тракији су сада две комуникационе артерије: једренско-цариградска железница, која иде поглавито долином Ергена, затим доњо-маричка железница, која код Дедеагача избија на Егејско Море, а затим се наставља до Солуна. Те се две артерије раздвајају јужно од Једрена, код малог места *Ку-*

лели-Бургаса, које због тога добива све већи значај. Трговина се, поред цариградског правца, креће поглавито низ Марицу *Дедеагачу*, а Једрен и Енос губе значај. Дедеагач је по географском положају предиспониран да буде главно пристаниште трачко-бугарске половине Полуострва, којој је овуда најближи пут за отворено Егејско Море и на велике линије светског саобраћаја и трговине.

У борби за опстанак, која је почела између Дедеагача и бугарских пристаништа, Дедеагач мора надвладати, и ако то сада спречавају политичке границе. Већ сада од Цариграда до Солуна нема важнијега пристаништа од Дедеагача. Док није спроведена доњо-маричка железница, на томе је месту било само неколико кућа и дућана. Данас је Дедеагач нова варош са 9—10.000 становника. Морска обала је 5—6 м. висока, састављена од речних наноса и црвене земље, а иза ње се простире велика равница, оцедна, плодне земље, све до ниских и шумовитих брегова на Северозападу. Поред обале и даље на равници диже се варош европског изгледа и плана: дугачке, широке и праве улице, које су све насуте, с кућама средње-европскога и медитеранскога кроја и великим магацинима. Дигнут је и кратак моло, иза кога су пароброди и многе једрилице. И увоз и извоз знатног дела Тракије врши се поглавито преко Дедеагача.

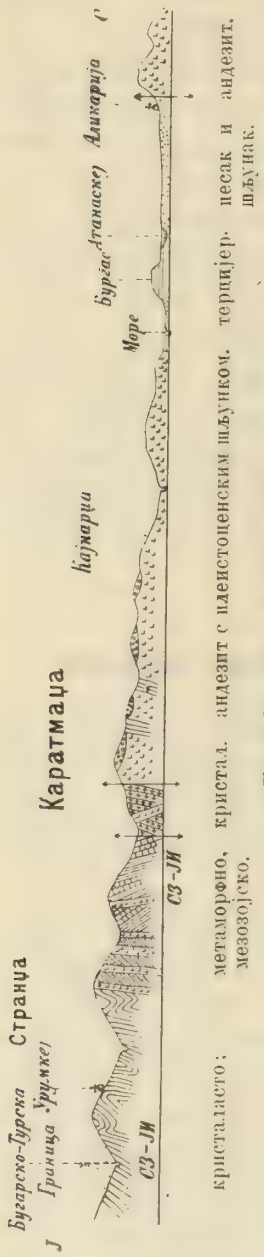
Каратмаца и Странца; флексурно извијање старе површине.

На Северу је од доњомаричког басена планина *Странца*, која почиње од београдског венца, и то код црноморског лимана Теркоса, иде најпре паралелно са обалом Црнога Мора, затим се од ње према копну удаљава и траје до еруптивне бургаске зоне и заравни Сакра у Бугарској.

Ја сам у лето 1902. г. ишао од Бургаса у огранке Странце у Бугарској, и то преко села Кајнарце и Урумкеја до бугарско-турске границе. Ти делови Странце су оваквог састава и физиографије:

Од бургаских лимана и Црнога Мора земљиште се постепено диже и састављено је од сијенита, који се распада у грус са облим и доста великим зрнима кварца. Затим настаје пространа, заравњена површина, која се зове *Каратмаца*. У њој се смењују туфозни и једри андезити; на два места сам запазио међу андезитима печене једре глинце, скоро управних слојева. У горњем делу Каратмаце јавља се гнајс са жицама андезита. Од села Кајнарце се преко андезита често виде складови песка и шљунка, местимице 10—15 м. дебели. Облуци су махом ситни, у доњим деловима Каратмаце највише као песница велики, али у горњим их има и мало крупнијих. Облуци су од гнајса, кварцита, модрог кречњака и жутог пешчара, врло ретко од андезита.

на коме леже као материјал страног порекла. Сав је шљунак несумњиво флувијатилног порекла и истоветан је са шљунком Београдске Шуме, у близини Цариграда. Свакојако је горњо-плиоценске, делимице можда и дилувијалне старости. На старој површини Каратмаце има више шљунка и већих облутака, но у данашњим долинама река, које су се у ту површину усекле.



Кроз Странцу, у Бугарској.

Код села *Дервенцика* јављају се сасвим друкчије стене. То су кречњаци танких слојева, чврсти, где-где силифицирани, а између њих су уметнути слојеви пепељавих шкриљастих глинаца, врло ретко слојеви жутог пешчара. Главно пружање слојева је СЗ-ЈИ, а има локалних одступања до И-З и С-Ј. У овом комплексу сам само на једном месту приметио танку жицу андезита. На више се јављају исте стене, али врло метаморфисане. Кречњак је црн и врло чврст, и у њему се виде жице кварца. Шкриљасти глинац је печен, црнкаст, с хематитом. Затим кречњак добива изглед кречњачког шкриљца (Kalkschiefer), глинац изгледа као филит, и жути пешчар пређе у кварцит. Све стене изгледају као печене, а поглавито су црвене и црвенкасте боје. Метаморфне стене су испробијане жицама андезита: на одстојању од неколико корака смењују се жице андезита и описане стене, промењене контактним метаморфизмом. Пред *Урумкејем* те стене добивају све више изглед кристаластих стена, а од овога села до границе преобладају амфиболит и кварцит. Интензивно су набрани, и боре су у главноме правца СЗ-ЈИ.

Код рта *Инијаде* на Црном Мору је *Чихачев* констатовао кретацејске пешчаре. Кречњаци, глинци и пешчари између Дервенцика и Урумкеја свакојако су мезозојске старости, а јављају се као продужење инијадске кретацејске зоне. Мезозојска серија Странце је уметнута између двеју кристаластих зона. Она је петрографски истог хабитуса, као мезозоикум Срнене Горе или Караџе, јужно од Балкана. По геолошком саставу дакле је већ овај део Странце сасвим друкчији од Балкана, и чини целину с групом планина, које су јужно од Балкана и зову се заједничким именом Средња Гора, затим са Сакром. И тектонски се друкчије понашао. Боре имају правац СЗ-ЈИ, док су у Балкану

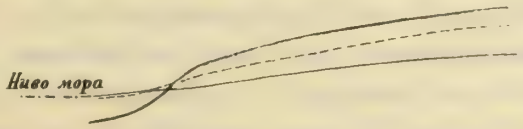
поглавито правца И-З или ЗЗС-ИИЈ; затим, као што ћемо доцније видети, у Странци су нумулитски кречњаци ненабрани, од еоцена дакле није било набирања.

Физиографски је бугарски део Странце издигнута стара површина. Она се од Црнога Мора постепено пење: код Кајнарце је 85 м., у највишем делу Каратмаце до 300 м., а највише партије Странце, у близини бугарске границе, имају апсолутну висину од 400—470 м. На тој благо нагнутој равни нема нигде јаче истакнутог и оштријег узвишења. Земљиште је састављено од андезита и интензивно набраних слојева обеју кристаластих зона и мезозојске зоне. Стара површина сече све те разне стене и слојеве.

По изложеним особинама јасно је да је површина Каратмаце била дуго изложена субаерској ерозији, да је била писка, пинеплен или пинеплену блиска површина. Да је та стара површина издигнута и косо стављена, изводим из ових проматрања.

По заравњеним косама Каратмаце, које су сада развођа између њених речица, јављају се знатне масе описаног речног шљунка, горњоплиоценске старости. Шљунак је виши од дна околних речица око 190 м. Стара површина Каратмаце уравњена је, дакле, поглавито флувијатилном ерозијом, по том је издигнута, и старе и нове реке издубле су дубоке долине. Издизање је било тако знатно, да стара површина бар местимице представља широке равни зрелих пинепленских долина. Може се одредити и облик издизања, тим пре што се слични појави виде и између сливенске котлине и Бургаског Залива (као што ћемо доцније изложити).

Долине свих река, које с бугарске Странце притичу било непосредно Бургаском Заливу било у лиман Мандру, имају ове особине. Њихови горњи делови су младе долине, које су оштро, махом клисурасто усечене за 190 м. у старој ерозионој површини или у старој долинској равни. Та тераса нагло се снижава, тако да се на Југу од Бургаског Залива и Мандре спусти на 60 м., па је затим нестане. У долинама река јавља се на том месту прелом. Место клисурастих долина, плаховитог речног тока, настају, као код Факидера и Карпарцијске Реке, 1—1,5 км. широке долине, подводне; река се по њима једва миче, и таквим деловима ове долине срасту с Мандром или са затонима Бургаског Залива. Док је стара површина Каратмаце у горњим партијама издигнута, око Бургаског Залива и лимана морала је бити знатно спуштена. Тај процес се мора замислити као *флексурно извијање* старе површине, као што је на овој скици представљено:



Извучене линије су стара и данашња површина; искидана линија представља ниво долинских равни.

Процес флексурног извијања могао се збити тек после таложења горњо-плиоценског или стародилувијалног шљунка, свакојако у дилувиуму. Због овог су процеса морали у дилувиуму постати лимани тиме, што су доњи делови долина дошли под морски ниво. Међутим, у доњим се партијама других, мање спуштених долина попео ниво издани, и оне су преобраћене у широке подводне долине.

Каратмаца је покривена густим храсталаком, ређе медитеранском макијом; сасвим су ретки мали комплекси од шума. Кроз те честаре нема правих путева, већ само колосека, који се изгубе, ако се често не употребљавају, јер вегетација тако буја, да их закрчи. Узрок је овим бујним шумарцима хранљива и плодна еруптивна подлога, затим релативно влажна приморска клима.

Остали, много већи део Странце, који је у Турској, представља такође стару ерозиону површину, која је издигнута и по правилу се пење до 600—700 м.; можда је њен највиши део око врха *Магијаде* (1035 м.) набубрео и сведен. Несумњиво је да та стара ерозиона површина стоји у вези са издигнутим пинепленом Каратмаце и са старом ерозионом површином око Босфора, о којој ћемо се доцније бавити. Те везе између старих ерозионих површина, које сам удаљене једну од друге запазио, моћи ће се ухватити доцнијим детаљним испитивањем, и онда кад од целе Странце будемо имали специјалну карту. И *Сакар* је стара ерозиона површина, можда већим делом пинеплен, који је издигнут и изерен тако, да се с Југозапада према Северу диже до висине од 600—700 м. Изнад ове површине се диже врх *Коца-Јакубли*, 824 м. и представља или свод или монаднок старе површине.

Западни део турске или трачке Странце састављен је по *Хохштетеру* (Die geol. Verhältnisse des östlichen Theiles d. eur. Türkei. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1870 Bd. 20 Heft 3), чија је проматрања у најновије време Шафер (Die geol. Ergebnisse einer Reise in Thrakien im Herbste 1902. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. klasse Bd. CXIII Abth. I 1904 с. 104—118) потврдио, од кристаластих шкриљаца, поглавито гнајса с дебелим сочивастим интеркалацијама мермера; у њима су честе гранитоидне стене. Шафер је потврдио Чихачевљево проматрање, да се код рта Инијаде јавља јако поремећен кретацејски жућкаст пешчар са орбитулинама, додавши да су слојеви пешчара за 50° према Истоку нагнути. Уз пешчаре се налази андезит. Поменуте слојевите стене пружају се ЗЗС.—ИИЈ. На јужној ивици Странце леже дискордантно преко кристаластих шкриљаца хоризонтални слојеви нумулитског кречњака.

Југоисточни део Странце, до према лиману *Теркосу*, састоји се од непоремећених слојева еоценског кречњака, који леже дискордантно на кристаластим шкриљцима; ови се где-где као оазе помаљају између

еоценских кречњака. Хохштетер је на два места констатовао на еоцену хоризонталне конгеријске слојеве.

Западни и источни обод трачког басена.

Још су *Викенел* и *Хохштетер* утврдили, да је *западни или родопски оквир трачког басена* састављен од гранита, кристаластих шкриљаца и мермера. Дискордантно преко њих леже еоценски пешчари, кречњаци и модри глинци, који су махом хоризонтални, где-где, као код Бодоме, и знатно поремећени. На 3—4 места су дуж западног оквира очувани хоризонтални слојеви младих жућкастих кречњака и пешчара с конгеријама и митилусима; у те седименте спадају и жућкасти пешчари и пескови, од којих се састоји земљиште Једрена и околине. *Викенел* је у њима констатовао: Cong. aff. balatonica, Cong. Bradri и Mytilus acutirostris. Према тим фосилима су *Хохштетер* (Op. cit. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1870, Bd. 20, Heft 3), а по њему у најновије време и *Шафер* (Op. cit. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math-naturwiss. Klasse Bd. CXIII Abth I 1904 c. 104—118.) означили поменуте слојеве као понтијске.[1] Међутим, *Андрусов* их на основу истих фосила сматра за фацију сарматског и меотског ступња (Dreissensidae c. 554), и држи да се рукав сарматскога мора пружао кроз Тракију према Југоистоку (Die südrussischen Neogenablagerungen St. Petersburg 1897., карта).

Најмлађи су седименти: шљунак, пескови и глине, који су поглавито плиоценске, делимице можда и дилувијалне старости и које је Хохштетер означио као трачки ступањ. Много су јаче распрострањени у басену Ергена и испод Странце, те ћемо се о њима тамо бавити.

Од Ферецика до Суфли дижу се уза западну ивицу трачког басена низови од еруптивних купа, које је Викенел обележио као трахите и трахитске туфове. Сличне еруптивне стене се јављају и северозападно од Једрена, између Чрмена и Хебипчева.

И *источним ободом трачког басена* јављају се младе еруптивне стене, о којима *Инглиш* мисли да су терцијерне старости. Таква је група купа изнад Еноса, која се зове *Чатал-Теше*, и састављена је од андезита; *Викенел* је те еруптивне стене називао трахитима и домитима. У залеђу Ксероскога Залива дижу се из алувијалне равни ниске базалтне главице (English Op. cit. c. 150), а северозападно од Куручешме има главица од оливин-базалта с плагонитом. Напослетку се код Инсале и Кешана јављају бречијаст риолит и андезит.

[1] Тако их је класифицирао и *Th. English* (Quarterly Journal of the geol. Soc. London 1902, карта), коме је, као и Шаферу, измакло наведено мњење Андрусовљево.

Иначе је источни оквир трачкога басена састављен једино од терцијерних стена, од којих се састоји и Галипољско Полуострво. Овде се пружају у правцу СИ-ЈЗ две планине: *Курудаг*, који допире до 726 м. висине, и *Текфурдаг* до 720 (тај се врх зове Пиргос; после њега је највиши Св. Илија 686 м). Обе планине су тако уједначене висине, да имају облик заравни и несумњиво представљају стару ерозиону површину. До најновијега времена се по *Викенелу* и *Хохштетеру* узимало да се састоје од филита. *Th. English* је доказао да су састављени од еоценских и олигоценских слојева, које је иначе тачно и *Хохштетер* у околини ових планина обележио. Доње катове чини марински еоцен, представљен пешчаром, конгломератом, модром глином и нумулитским и коралским кречњацима. Међутим, горњи су еоцен и олигоцен лакустријског карактера и представљени су пешчаром и глином са интерстратификованим вулканским туфовима и слојевима угља. Дебљина је палеогене серије око 3000 feet. Од истих стена су састављени Галипољско Полуострво и острво Имброс. Преко палеогених леже миоценски слојеви од две врсте. Доњи су марински слојеви хелвецијско-тортонијског ступња, и то северно од Ксероског Залива и на северној обали Мраморнога Мора. Изнад њих су сарматски слојеви, које је још *Најмајр* рашчланио у ниже слатководне, с лигнитом и нафтом, и више, маринске Mactra-кречњаке. Код Кешана има понтијских слојева, које је *Хохштетер* на својој карти означио. Али изгледа да нема левантијских слојева, о којима говоре *Spratt* (Quart. Journal XIII с. 177—184) и *Хохштетер*. Најмлађе су творевине црвене глине с ћошкастим ишпартаним облуцима, које Инглиш сматра за глацијалне и постглацијалне, и које се пењу до 1000 feet висине; у њима има континенталних молусака: Pupa, Clausilia и Cyclostoma.

Марински и слатководни палеогени слојеви су набрани.[1] Свакојако су набрани и слојеви доњег маринског миоцена, јер *Инглиш* тврди да се набирање извршило у миоцену, и то између таложења маринских миоценских слојева и слатководних и маринских сарматских слојева. Констатовао је једну „централну бору“, која има североисточни правац и иде од Дохан-Аслана преко Серијан-Тепе и Св. Илије, избијајући код Ганоса на Мраморно Море. Та је бора у сарматској епоси чинила преграду између области данашњег Мраморног Мора и Ксеро-

[1] Поменуто је да су набрани и палеогени слојеви код Бодоме, западно од Деде-Агача. *С. Бончев* је констатовао да су раседима поремећени, изгледа местимице и набрани (Bas Tertiärbecken von Haskovo. Jhrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 16, Heft 2 Wien 1896: „bei Garvanovo, wo eine shöne Mulde zu sehen ist.“ с. 47. зас. отиска) и пријабонски и кастелгамбертски слојеви хасковског терцијера. Исто сам утврдио за извесне комплексе палеогених слојева скопског, овчепољског и тиквешког терцијера. Међутим, видео сам да су палеогени слојеви цариградске околине врло слабо поремећени, готово хоризонтални, а то су сагласно констатовали за палеогене слојеве Странце сви досадашњи проматрачи.

ског Залива, и она је била главни узрок, што је у сармату и за плиоцена Мраморно Море отицало кроз Босфор у Понтус.

Изнад равни Марице и Ергена диже се до 180 м. висине земљиште басена, које је испросецано описаним, у лето сувим долинама и јаругама. Састављено је по Хохштетеру од песковите глине, песка и нарочито шљунка, који имају врло велико пространство. Преоблађују облуци од кварцита, затим од гранита, диорита и гнајса; врло ретки су облуци од еоценских стена. По *Шаферу* су облуци све већи идући од Југа према Северу, Странци; дебели су до 20 м., а допиру до висине од 180 м. Леже преко еоценских или преко конгеријских слојева. Ови седименти имају карактере белведерских слојева бечког басена. *Хохштетер* их је уврстио у трачки ступањ; истог је мњења и *Шафер*, који је несумњиво утврдио да су флувијатилне творевине и да су сталожене после исушења понтијског језерског басена доње Марице.

Трновско-харманлијска клисура.

Трновско-харманлијска клисура почиње управо од Једрена, од места где се с Марицом састају Тунца и Арда, па траје до Трнова и Сејмена на Западу, али је узан и права клисура само њен део између Харманли и Трнова. Овде је издубена у гнајсу и кристаластим шкриљцима описаног сакарског пинеплена. Види се шира плитка долина, у којој је оштро урезана данашња клисура Марице, стрмих страна. У кориту се виде кршеви од неродираних слојева кристаластих шкриљаца, који попречно прелазе реку. Ипак профил трновско-харманлијске клисуре није облика V, већ је средина између U и V. По томе она чини утисак старије клисуре но што је Момина Клисура. Али се иначе види, да је и трновско-харманлијска клисура млада и да се њеном усецању морају тражити узроци у релативном дизању земљишта око Марице или у спуштању њена доњег ерозионог базиса.[1] По начину постанка харманлијско-трновска клисура је несумњиво епигенетска, издубена кроз слатководно-неогене пескове и глине у кристаластим шкриљцима. То се види из карте *С. Бончева* (Jhrb. d. k. k. geol. R. A. 16, Heft 2. Wien 1896). Слатководни неоген се у хасковској котлини пење до апсолутне висине од 340 м., док је кристаласто земљиште око клисуре 250—310 м. високо. И преко највиших тачака терена око те клисуре лежали су 30—90 м. дебели складови слатководног неогена. Кроз њих се Марица најпре удубљивала, па је наставила удубљи-

[1] Између Трнова и Сејмена клисура се прошири и овде се из алувијалног дна диже осамљена плоча. Нисам је ближе проматрао; можда је од кристаластих шкриљаца; али се њена површина у главноме слаже с горњом ивицом трновско-харманлијске клисуре. По томе изгледа да је остатак дна старије маричке долине.

ваље и у кристаластој подлози. Пошто су највиши увек хоризонтални неогени седиманти на 340 м., а ниво је Марице код Трнова 74 м., то се Марица од понтијске епохе удубла око 260 м. Али се из карте С. Бончева даље види, да је и у плиоцену око данашње харманлијско-трновске клисуре била удолина, кроз коју су комуницирала језера: пловдивско и трачко. Клисура Марице је била у неколико предиспонирана том удолином. Због тога је износ постпонтијског удубљивања Марице мањи од 260 м.

Долине горње Марице.

Даље ћу изнети неколика своја проматрања о изворној области Марице, између Бељева (Белове) и Риле и на развођу између ње и Искра.

На више од трновско-харманлијске клисуре настаје пловдивски или горњо-марички басен. Остављајући на страну позната проматрања о саставу страна пловдивске котлине, учинићу само ове примедбе. Пловдивска котлина није са свих страна раседима ограничена, као што се претпостављало, и није, дакле, обична потолина (Graben). Са *пловдивских сијенитских купа* има се преглед над њеним јужним оквиром, и види се, како се стара ерозиона површина Родопа без раседа, постепено ступшта у котлину, и пловдивске сијенитске главице су део те старе површине. Одвојене су од страна родопских речном ерозијом, померањем корита Марице, и можда су били монадноци на спуштеној старој површини. У таквој депресији, која је, бар што се јужних страна изнад Станимаке и Пловдива тиче, постала спуштањем и извијањем старе родопске ерозионе површине, било је при крају неогена језеро, које је у плеистоцену отекло. Али је то језеро имало отоку према трачком басену. Око корита те отоке постала је најпре она шира долина изнад трновско-харманлијске клисуре, широка пинепленска долина. Као што је трновско-харманлијска клисура по постанку епигентска, тако је епигенетска и она долина између пловдивских сијенитских купа и родопских страна, коју је Марица доцније напустила.

Претпостављам дакле, да је пловдивски басен био испуњен неогеним седиментима и изнад пловдивских сијенитских купа, као што је био њима испуњен и изнад данашње трновско-харманлијске клисуре [1].

Исто спуштање старих ерозионих површина, које се види око пловдивске котлине, наставља се кроз *Ихтиманске Средње Планине*, преко Момине Клисуре, ихтиманске и вакарелске котлине, све до софијске котлине. У Ихтиманским Средњим Планинама виде се сочи-

[1] Да је овај неоген слатководни и понтијског ступња вероватно је по томе што је С. Бончев нашао у њему слојеве лигнита, затим Hipparion gracile (Op. cit. c. 42.).

вато набубрели делови старе површине, између којих су њени спуштени делови, као што су плитке котлине: костеначка, ихтиманска и вакарелска. Изгледа ми да се око ових котлина не могу констатовати већи раседи, већ поглавито спуштања и флексурна извијања старих површина до под дно котлина.

Детаљним испитивањима има да се утврди старост старе ерозионе површине Ихтиманских Средњих Планина, затим време, у коме се она таласасто пореметила. Можда су последњи поремећаји били симултани са олигонеогеним тектонским процесима у Балкану и у родопској маси. У том случају би због спуштања старих површина око Костенца и Момине Клисуре још у олигонеогену била створена предиспозиција за долину горње Марице. То је вероватно и по овим проматрањима, којима се утврђују плеистоценске и постплеистоценске фазе у формирању горњо-маричке долине.

Око *Момине Клисуре* се види спуштена стара површина, која је од села Горњег Бељева па до Ветрена широка неколико километара, а око 640 метара висока. Она сече интензивно набране и махом врло стрмо усправљене слојеве кристаластих шкриљаца. На десној страни Марице има на тој површини често дебелих складова плеистоценог флувијатилног шљунка. Спуштена стара површина је, дакле,

Профил кроз долину Марице код Габровских Ханова.

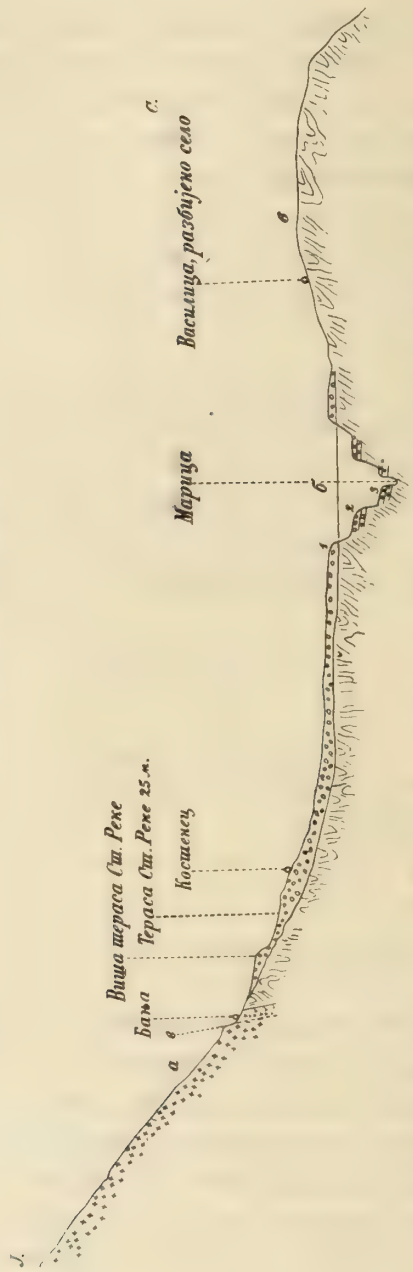
за плеистоцена речном ерозијом знатно обрађена. У тој плеистоценској ерозионој површини усекла је Марица своје корито за 90—100 м. Даље је та површина врло дисицирана многим паралелним долинама река, које долазе с Родопа, нарочито Јаденицом код Бељева. За време те, плеистоценске ерозије постале су у Моминој Клисури две шљунковите терасе и трећа, која је у стварању и која указује на ново подмлађивање ерозије. На профилу Марице изнад Габровских Ханова виде се ови елементи:

1. Преплеистоцена стара површина;

2. Две шљунковите терасе, од којих је виша 45, ниже око 25 м. изнад Марице;

3. Ново корито, вертикалних страна, дубоко 8—10 мет., које указује на оживелу ерозију.

Иста спуштена стара површина наставља се у плиткој котлини Костенца и Доње Бање, али је овде, поред обичног флексурног спуштања старе родопске површине, било и спуштања дуж локалних раседа, као што су они означени термама Костенца и Доње Бање. Та стара површина је јаче за плеистоцена еродирана. Висока је 600—640 м. и покривена дебелим наносима флувијатилног шљунка.



Кроз басен Костенца.

Г р а н и т. к р и с т а л а с т и ш к р и љ ц и

а, б, в = Преплеистоценска, према данашњем кориту Марице спуштена површина засута флувиоглацијалним шљунком терасе 1. Од линије ——— на ниже износ Маричине ерозије од плеистоцена.

1, 2, 3 шљунковите терасе Марице.

На профилу од Костенца до села Василице виде се ови елементи:

1. Преплеистоценска, за време плеистоцена врло еродирана стара површина, која се с Југа, од Родопа, и од висова изнад Василице постепено спушта, и сва је покривена често дебелим покривачем од флувиоглацајалног шљунка и великих облутака. Ни геолошки ни физиографски се не могу утврдити раседи знатног вертикалног износа, који би одвајали ову спуштену стару површину од Родопа и Ихтиманских Планина. Испод шљунка у долинама и јаругама наилази се на подлогу од кристаластих шкриљаца: они дакле, нису, потонули у велике дубине. Даље би се млади раседи видели у пластици.

2. Та спуштена површина је за плеистоцена речном ерозијом знатно однесена и снижена, па је онда у њој, а кроз шљунак, издубена данашња долина Марице, у којој се виде две шљунковите терасе и трећа ниска, новијег подмлађивања. Шљунак је горњих двеју тераса флувиоглацијалан, с полираним површинама и типским гле-

черским шпартама и урезима, које се особито виде на облуцима изнад Костенца По томе изгледа да постанак тераса стоји у вези с климским колебањима глацијалне епохе. Међутим, удубљивање Маричине долине у преплеистоценој површини, дакле формирање Маричине клисуре, мора стајати у вези с неким општијим узроцима, који су изазвали живљу ерозију свих река ове области у плеистоцену. Постанак шљунковитих тераса, проузрокован климским колебањима, само је споредни процес, који се вршио за време оног општег процеса удубљивања.

Изнад Костеначке Бање има водопад, који је првобитно био на граници између гранита и трошне еруптивне стене, која се код Бање јавља, можда на локалном раседу. Због регресивне ерозије се његов висок одсек узводно померао и тако распао у садашња три мања одсека, који нису на свом правом месту, већ у граниту.

Истоветни су елементи профила и изнад Доње Бање: преплеистоценска површина, две шљунковите терасе и ново подмлађивање Маричиног корита. Али од Доње Бање до Костенца лева обала Марице

а.... Вероватна преглацијална површина. Од а до б је износ глацијалне и постглацијалне ерозије. Одсек аб је постао померањем Марице на Север плавином родопских река.

Профил Марице изнад Доње Бање.

је висок једноставан одсек, без тераса. Ово је због тога што су десне, водом врло богате притоке Марице, које долазе с највиших делова Риле и Родопа, својим наносима и својом механичном снагом на Север померале корито Марице. Зато је лева обала подлокована, и ту је постао висок одсек.

Од интереса је, напослетку, профил Марице код села Радопла, где она изађе из високог рилског масива и таложи огромне масе шљунка. Марица извире испод највиших врхова Риле, Мусале и Чадиртепа, из њихових циркова и језера, на којима има трагова старих глечара (*Трагови старих глечара на Рили*. Глас Академије Наука).

То је случај и с притокама Марице, као с Рибницом, која извире испод родопског врха *Белмекена*, на коме има језеро, несум-

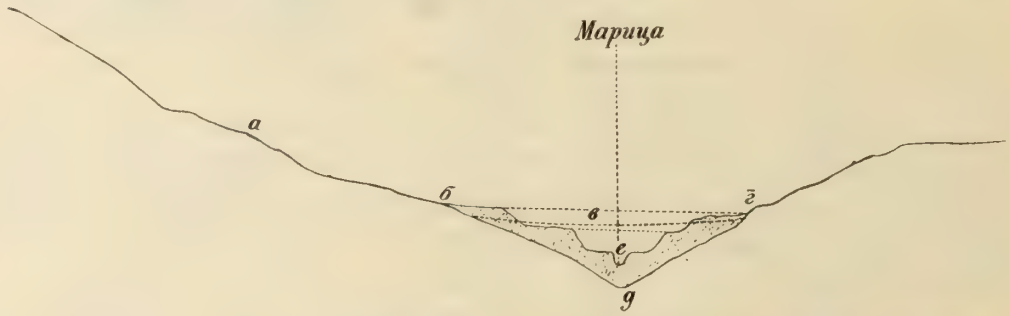
ниво глацијалног порекла. Старији шљунак Марице код Радоила је флувиоглацијалан, истих особина као и описани флувиоглацијални шљунак Рибнице изнад Костенца. На профилу код Радоила разликују се:

Преглацијална или преплеистоценска површина, врло снижена плеистоценском ерозијом. Види се на обема странама Марице, а нагнута је као и данашње речно корито. Изнад села Махале по њој се налазе облуци старог врло распаднутог шљунка. Мало ниже од овога села та ерозиона површина се толико спусти, да дође у ниво више маричке терасе, и покривена је дебелим шљунковитим покривачем: потоне под шљунак више терасе. Око Радоила и испод њега ижлебљене су у плеглацијалној површини долине Марице, Славнице и Влашке Реке. Корито Марице је за време прве глацијације врло удубљено, затим је затрпано флувиоглацијалним шљунком, тако да је данашње корито Марице још у томе шљунку, она није још допрла до старога

флувиоглацијални шљунак и блокови, с две терасе.

Профил кроз долину Марице код Радоила.

дна. Поново удубљујући се, Марица је оставила две означене шљунковите терасе. Шљунак и једне и друге терасе је флувиоглацијалан,



а б в г је преплеистоценска спуштена стара површина.
У њој је за плеистоцена најпре удубена долина б д г облика V. Затим је била засута флувиоглацијалним шљунком до б г.

Услед глацијалних климских колебања у њој су се два пут смениле периоде ерозије и акумулације и постале две шљунковите терасе. Напослетку је е ново подмлађено корито.

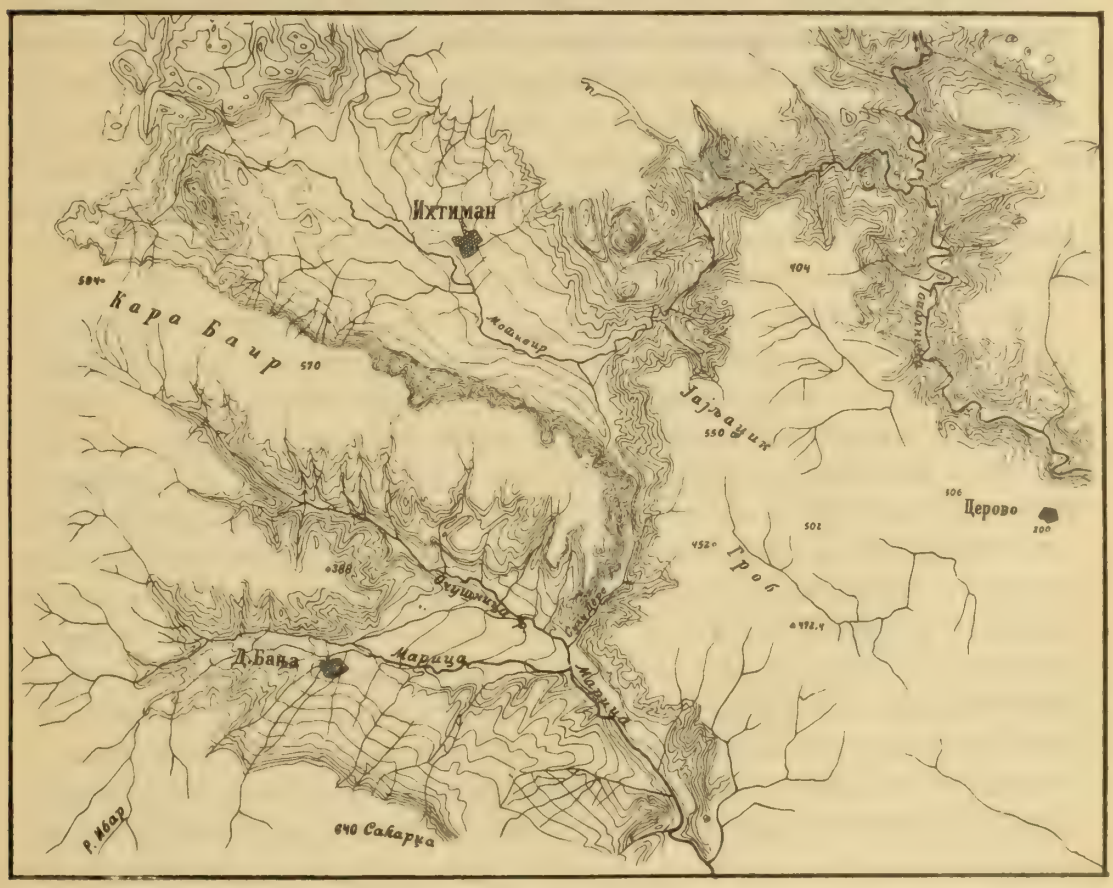
Схватање о жлебљењу долине горње Марице.

разне старости и изгледа као шљунак Искрових тераса код села Мађара у Рили (*в. Трагови старих глечара на Рили*).

На другом профилу с. 568 представио сам и објаснио како се формирала долина горње Марице.

Пиратерија Сулудера

Од станице Костенца води железничка линија уз долину речице *Сулудера*. Високо изнад долине види се издигнута стара површина, око 900 м. висока, а у њој су усечене две долине, једна у другу. Распознаје се старо дно широке долине, у коју је усечена млађа, уска, долина данашњег Сулудера; у овој се даље при дну види подмлађено корито стрмих страна. Констатују се, дакле, исте физиографске особине као и у долини горње Марице. Између Сулудера и речице *Мотивира*, која дренира ихтиманску котлину и тече Тополници, развоје



Размер 1:252.000. По руској карти.

је повија (Thalsattel), на којој се распознају трагови оног старијег високог долинског дна.

Ихтиманска Котлина, чије је дно високо око 640 м., представља плитку потолину. Око ње су благо издигнута сочива Карабаира и северне партије Ихтиманских Планина. Кроз котлину тече са Запада

на Исток Мотивир, дренирајући је несавршено и остављајући баре. Место да тече преко поменуте повије у Сулудере, он под повијом на лакат завије и тече дугачком клисурастом долином у супротном правцу, према Тополници. То је интересантан проблем о стварању долина, који је вредан пажљиве студије, пошто га ја на основу горњих проматрања, на карти и из железничког купеа, могу само хипотезом објашњавати. Лактасто савијање и пробојница Мотивира кроз сочиваста издигнуту стару површину између ихтиманске котлине и Тополнице може се, изгледа ми, тумачити на овај начин: Мотивир је текао преко повије у Сулудере. Тој би хипотези ишао у прилог траг старог долинског дна на повији. Али доцније се у назад померала нека притока Тополнице, која је располагала великом количином воде и знатном ерозијом. Та се притока регресивном ерозијом у назад померала, ушла је у ихтимански басен и обрнула Мотивир на своју страну. Врло је вероватно да овде имамо, дакле, случај *пиратерије или обезлављивања Сулудера.*

СУББАЛКАНСКА ПЛИОЦЕНСКА РЕКА

Карактер суббалканске удолине и полазне тачке проблема.

Јужне стране Балкана спуштају се одсецима или стрмо у котлине, које су поређане у низ правца З-И и чине суббалканску удолину, која је од софијске котлине до Бургаса дугачка око 400 км. Између котлина су преседлине или повије, које су физиографски и по геолошком саставу део Средње Горе. На Истоку од *софијске котлине* је најпре *сарапачка преседлина*, па мала котлина *Доњих Камараца*, изнад које је ниска преседлина *Араба-Конак*. Реке ових двеју котлина припадају сливу Искра, дакле не улазе у оквир ових студија. Изнад камарачке котлине диже се врло широка преседлина *Голубац*, па затим настаје елипсаста *златишко-пирдопска котлина*, чије речице теку Тополници, дакле су у сливу Марице. Од Голупца до Бургаса траје део удолине, дуг, у правој линији, око 260 км., који представља стару долину суббалканске реке. Златишка котлина је на Истоку заграђена високом пречагом *Козницом*, која везује највише делове централног Балкана са Средњом Гором. На Истоку од ње је пространа *карловска котлина*, којом протиче Стрема. Њу на Истоку заграђује и одваја од басена Тунце преседлина *Крстац*. Даље се ређају најпре *калоферска*, *казанлучка* и *сливенска котлина*, и пречаге између њих су пробијене Тунцом. Напослетку су изван слива Тунце још две простране котлине: *карнобадска*, кроз коју протиче речица *Азмак*, затим *ајтоско-бургаска котлина*, кроз коју теку Ајтосдере и Хаџилардере, и уливају се у бургаске лимане.

На Југу од описаног низа котлина благо се дижу стране *Пхтиманских Средњих Планина*, *Средње Горе*, *Караџе* или *Црнене Горе* и *Странџе*. Чешће ћемо их обухватати општим именом Средња Гора.

Пре више година, приликом проучавања балканске тектонике, пале су ми у очи ове значајне особине суббалканске удолине: 1. Она се на Истоку завршује с три врло широка бургаска лимана, који, као и руски лимани, несумњиво представљају потопљене долине. Међу-

тим, сада су у залеђу тих лимана незнатне речице и уске долине, које чине контраст према широким потопљеним долинама данашњих бургаских лимана. То ме је наводило на мисао, да бургаски лимани морају бити доњи делови неке велике долине, чија се река с три крака уливала у Црно Море. 2. На преседлини Крсцу, која је развође између Стреме и Тунце, нашао сам још 1902. г. дебеле складове сасвим старог, врло распаднутог речног шљунка. Откуда овај шљунак на развођу? Морале су пре дилувиума, можда и у почетку дилувиума, Стрема и Тунца чинити једну долину и реку, која је текла на Исток. 3. И Стрема и Тунца су у суббалканској удолини правца З-И, затим *лактасто скрећу* Југу, пробијају се кроз Средњу Гору и теку у Марицу. Откуда ово нагло скретање и зашто обе реке чине лактове на истом месту, онде где из суббалканске удолине улазе у Средњу Гору?

Ова проматрања учинила су, да ми овда онда сене мисао о великој суббалканској реци, која се уливала у Бургаски Залив. Али су горња проматрања ипак генерална, она изазивају на размишљање и њима се поставља проблем, али се тај проблем помоћу њих убедљиво не решава. Остаје сасвим нејасно: зашто Стрема и Тунца лактасто повијају Југу, а још нејасније: где је био почетак те суббалканске реке, и због чега је и како ишчезла?

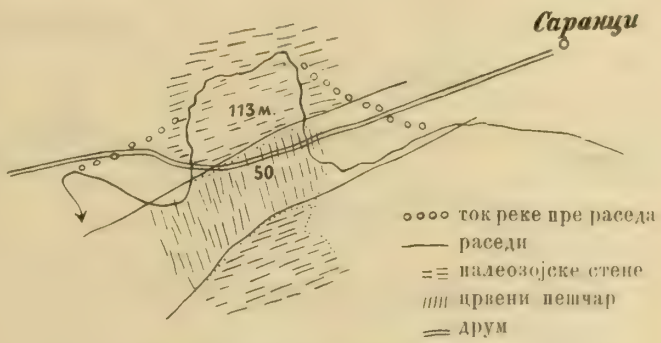
Због других студија био сам горњи проблем напустио. Али 1905. г. запазио сам у сливу Марице напред изложене појаве. Од дилувиума се у Марици развила жива регресивна ерозија. Марица се од тада у трновско-сејменској, а нарочито у Моминој Клисури знатно удубла. Особито је био одсудан случај пиратерије код Мотивира. Он показује да се развила жива регресивна ерозија и у Тополници, и да је нека њена притока регресивном ерозијом прокинула развође и обезглавила речицу Сулудере. Мора се тако жива регресивна ерозија констатовати и на Стреми и на Тунци. Због тога су могле реке, које су извирале на јужним странама Средње Горе и протицале Марици (као стара Тополница, Стрема и Тунца), регресивном ерозијом прокинути развође или Средњу Гору и заћи у слив и долину хипотетичне суббалканске реке, ову рашчланити, отевши јој свака мање делове правца З-И. Тако су се могли формирати лактасти токови Стреме и Тунце, и тако је могла бити уништена велика суббалканска река. Због врло живе регресивне ерозије, која од Марице полази, рашчлањен је, дакле, горњи и средњи ток суббалканске реке и увучен у притоке Марице, Стрему и Тунцу, док је доњи ток или остао неупотребљен или су се у њему развиле доцније незнатне паразитне речице: Азмак, Ајтоска, Лца Вода и Хаџилар. Тиме би била објашњена и појава бургаских лимана и контраст између њих и кратких и уских долина њихових залеђа.

Изгледа, дакле, да се закључцима, који се изводе из проматрања, учињених у сливу Марице, могу да објасне и поменути нејасни појави велике суббалканске реке и лактастих токова Стреме и Тунџе. Да бих детаљно испитао хипотезу о плиоценској суббалканској реци, на коју су ме наводила сва дотадашња проматрања, пропутовао сам прошлога лета целу суббалканску удолину, од Софије до Бургаса.

Ово су главни резултати тих проучавања.

Златишко-пирдопска котлина, Тополница и Козница.

Већ северним и источним ободом софијске котлине има појава, који су у вези са суббалканском удолином. Стране Балкана, састављене од палеозојских шкриљаца или црвеног пешчара, спуштају се дуж раседа или флексуре под софијску котлину, у којој преко слатководног неогена долазе дебели дилувијални наноси. Реке источног обода су антецедентне, старије од раседа, што се нарочито види на *Малинској Реци* код села *Саранаца*. Западно од Саранаца друм води преко дубоке преседлине, која је састављена од црвеног пешчара. Та уска зона црвеног пешчара је дуж раседа спуштена, а на С-у и Ј-у од ње је више земљиште од палеозојских стена. Слојеви црвеног пешчара пружају се ССЗ-ЈЈИ, а палеозојски ИИС-ЗЗЈ. Малинска Река није текла овом преседлином, која је само 50 м. изнад њена данашњег корита, већ залази у стране Балкана, састављене од палеозојских стена и високе 113 м. над њеним данашњим коритом. На том месту Малинска Река чини лакат, који је обично знак епигеније. Овде није тај случај, већ је клисура Малинске Реке у палеозојским стенама антецедентна, расед је од ње млађи, и, кад се он стварао, река је одржала своје старо корито. Зато Малинска Река није употребила дубоку преседлину, којом води друм. Али изгледа да се због раседа и спуштања ипак у неколико померало корито Малинске Реке, и тако је рашија окука постала лакат, као што се из горње скице види.

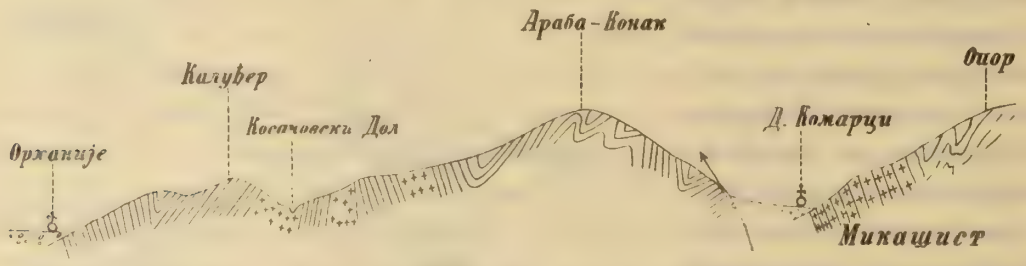


Малинска Река код Саранаца.

Од Саранаца до Д. Камараца наставља се јужнобалкански расед, ма да на великом одстојању има карактер флексуре. Зато су овде Балкан и Ихтиманске Средње Плакине везане високом пречагом, која се зове *Камарачки Боаз*. Мала, округласта камарачка котлина није тектонска потолина, већ ерозиона котлина предиспонирана суббал-

канским раседом. У њој, као и у неким другим, које су даље на Истоку, а истога постанка, нема слатководног неогена. Дно јој је састављено од песка и глине, наноса балканских речица. Из камарачке котлине почиње поменута Малинска Река, али се такође не држи раседа и флексуре, који иду Камарачким Боазом, већ тече Југу и пробија се кроз микашист брда Опора и тријаске кречњаке.

Између камарачке котлине и Загорја или орханијске котлине је главни балкански венац знатно сужен и врло снижен. На њему је најпре најдубља преседлина централног Балкана, *Араба-Конак*, који је апсолутне висине 952 м., само 250 м. изнад камарачке котлине. Он је најзгоднија планинска комуникација између јужне и северне Бугарске. Араба-Конак има профил речне долине и изгледа да је он део старе долине, која је рашчлањена због издизања Балкана дуж суббалканског раседа; није се, дакле, пред издизањем могла одржати. На Северу од Араба-Конака до Загорја је долина реке *Бребеша*, која је, противно другим попречним долинама Балкана, велике ширине, 400—500 м., и чини утисак старе долине, чији је део био и Араба-Конак. Даље је вероватно, да је Бребеш обезглављена долина: река је незнатна према широкој долини, ова је местимице затрпана плавинама споредних река и плазинама, које су нагомилане са стране. Иначе



Листасти и кварцевити палеозојски шкриљци, који су око Араба-Конака свидене и металне сјајности и боје: у њима инјекције гранитоидних стена.

Профил уз долину Бребеша преко Араба-Конака до доњо-камарачке котлине.

је на другом месту доказано (*Die Tektonik der Balkanhalbinsel*), да су ова долина и Араба-Конак тектонски предиспонирани, тектонске удолине.

Између камарачке и златишке котлине је широка преседлина *Голубац*, која је нижа од главног балканског венца, али је скоро исте висине као суседни делови Средње Горе. Састављен је од гнајса и микашиста. Њихови слојеви су у западном дну Голупца променљивог пружања: најпре ССИ-ЈЈЗ; а падају на З, затим СИ-ЈЗ, па СЗ-ЈИ; али изнад села Бунова пређу у правац И-З, и задрже га и даље кроз златишко-пирдопску котлину и на Козници. Слојеви Голупца се под оштрим углом сучељавају са слојевима балканских филита. Голубац је, дакле, од Балкана одвојен раседом, малога вертикалнога износа. Голубачка

пречага, од микашиста и гнајса, пружа се и даље кроз златишко-пирдопску котлину, све до Козјице, само је овде Балкан много јаче издигнут; било је, дакле, знатније вертикално размицање дуж раседа Ти поремећаји су представљени на овом профилу.

У златишко-пирдопској котлини се *суббалкански расед* и физиографски распознаје. Суподина Балкана је дугачка, скоро права линија.

Део тектонског прага, између села Миркова и Коланларе.

Његове стране су врло стрме, где где одсеци од 30—100 м. високе. Изнад одсека настаје блажије нагнута стара ерозиона површина. Балканске су долине управне на слојеве, а пад им се слаже с нагибом слојева Југу и с нагибом поремећене старе ерозионе површине. Сам одсек Балкана прорезале су те реке клисурама, које нису никад шире од неколико метара и у којима су увек знатни брзаци, негде и скокови. Те су клисуре знак живе ерозије, која је проузроковала издизањем Балкана. Разликују се антецедентне балканске долине, које су старије од раседа и одсека, од млађих, које су многобројније, а постале су због стварања раседа. Прве су дубље и дуже, допиру до највиших врхова главног балканског венца, док су друге кратке и плиће удубене. Код антецедентних балканских долина виде се два долинска дна: старије у поменутој ерозионој површини, која је због суббалканског раседа и издизања Балкана поремећена, и млађе, које је оштро, облика V, усечено у старом долинском дну, често преко 200 м. То се види на излазу долина из одсека, ређе и на више. Напослетку, испод балканских раседа и одсека јављају се огромне плавине, од којих неке, као плавине Златишке Реке, у горњем делу имају дебљину од 40—50 м. Од плавина сасвим ослаби ерозија балканских река, и исте реке, од плавина на ниже, стоје под утицајем сасвим друкчијих ерозионих погодаба. Поменуте плавине испод суббалканског раседа су према томе секундарни ерозиони базиси балканских река.

Осим ових различних физиографских и ерозионих појава на Северу и Југу од суббалканског раседа и његових ерозионих котлина, из основа је измењен и положај *старе ерозионе површине*. С највиших

тачака Голупца види се, да планине између Риле и Балкана чине једну стару, слабо поремећену ерозиону површину. Осим Средње Горе, ширега смисла, део су те ерозионе површине и планине Верила и Кара-Баир. Њихов је профил благо заталасана линија, која није нигде оштро изломљена. Нигде нема оштријег и јаче истакнутог врха. То је несумњиво пинепленска површина, постала већим делом утицајем субаерске ерозије и денудације, па доцније тектонским процесима незнатно поремећена. Поменули смо, да се и у Балкану види та стара ерозиона површина, али је од суббалканског раседа на Север знатно издигнута. Исти се појав, али још у већем размеру, види и на Југу, у планини Рили.

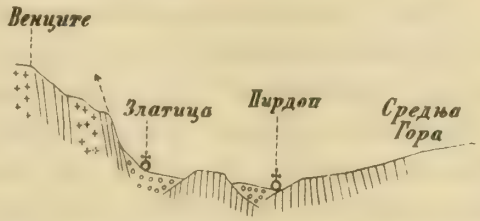
Због изложених процеса су студије о стварању и удубљивању долина око суббалканског раседа, и без обзира на велику плиоценску суббалканску долину, од особитог теоријског интереса. Могу су проматрати долинске равни антецедентних долина, долина старе ерозионе површине. Због стварања суббалканског раседа ерозија је тих долина на разне начине поремећена. Најзнатније су промене у оном случају, ако је расед прошао управно или косо на антецедентне долине. При том је било и издизања и свођења старе ерозионе површине, и вероватно је, да су неке од долина данашњег Балкана биле рашчлањене у две долине, јер нису могле одржати своја корита пред издизањем. Има и таквих антецедентних долина, које су изван раседа, али у његовој непосредној близини. Како се трансформисала њихова ерозија због стварања суббалканског раседа и поремећивања старе ерозионе површине? У каквом су односу ови ерозиони појави према познатој регресивној ерозији, која се од почетка дилувијума развила због спуштања доњег ерозионог базиса Марице? Напослетку су, због суббалканског раседа и издизања старе ерозионе површине, морале постати и нове долине, чије су реке текле онако како је нагнута стара површина. Које су то долине и како се могу разликовати од антецедентних долина?

Ови се проблеми дају најбоље пратити на Тополници и око златишко-пирдопске котлине. Тополница извире изнад вароши Копривштице у Средњој Гори и тече кроз Средњу Гору клисурастом, али врло старом долином, остајући све до Петрича правца З-И, а одатле скреће Југу. Она је, дакле, изван златишко-пирдопске котлине и изван суббалканског раседа. Видећемо, да Тополница према суббалканском раседу представља антецедентну долину, чије је удубљивање под утицајем померања доњег ерозионог базиса Марице. Али су суббалканским раседом знатно измењене долине њених балканских притока и оне су под тектонским одсеком Балкана добиле секундарни ерозиони базис.

Суббалкански расед; поремећај старе ерозионе површине; ерозиона златишко-пирдопска котлина.

Раније изложеним проматрањима и профилима обележен је суббалкански расед, који прати јужну суподину Балкана од софијске котлине до Кознице и даље. У златишко-пирдопској котлини може се разматрати нарочито од Бунова до Кознице, где се стране Балкана завршне одсецима од 30 до 100 м. висине, и ти одсеци потону под плавине, које су у котлини сталожене. Одсеци Балкана су састављени од разноврсних стена: метаморфисаних палеозојских шкриљаца, гранитоидних и младих еруптивних стена и од мезозојских стена. Расед, дакле, просеца разноврсне стене, а јужно од њега настају микашисти Средње Горе. Геолошке и физиографске прилике око суббалканског раседа нарочито се виде из овог профила, који просеца главни балкански венац, златишко - пирдопску котлину и долину Тополнице.

Пре суббалканског раседа постојала је стара ерозиона површина, чији су део



Локални профил.

биле и стране главног балканског венца. Стварањем суббалканског раседа поремећена је та површина тако, да је јужно од раседа незнатно спуштена и према Северу изерена или је остала у првобитном положају. На Северу од раседа је стара површина врло стрмо издигнута, и то су данашње јужне стране главног балканског венца. Као што је на профилу означено, стара изерена површина *а с в* може се пратити до самог суббалканског одсека, и то по појединим, од

ерозије сачуваним косама од микашиста, које су у котлини, између њених река.

Тек је постанком суббалканског раседа наступило диференцирање и одвојена је Средња Гора од Балкана.

Суббалкански расед није исте природе на целом одстојању од софијске котлине до Кознице. Негде је флексура, а где је расед, вертикално размицање балканске и средњегорске пласе око раседа различног је износа. Највеће је размицање било на северном ободу данашње златишко-пирдопске котлине, много незнатније на Голупцу, сасвим незнатно на Козници.

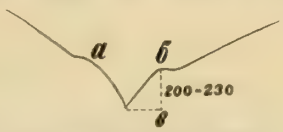
До Кознице се нигде не могу констатовати други какви раседи осим суббалканског, и према томе златишко-пирдопска котлина није потолина (Graben). Напротив, стара, према Северу нагнута површина Средње Горе може се пратити као једна раван све до суббалканског одсека. Само је овде та раван интензивном ерозијом река око раседа однесена, и тако је ерозијом, која се око раседа концентрисала, постала златишко-пирдопска котлина. Живља ерозија је баш на овом месту и тиме наспорена, што је ту било најзнатније вертикално размицање, и на тај начин је већ и тектонски постало релативно угнуће према вишим пречагама Голупца и Кознице.

Утицај раседа на стварање и удубљивање балканских долина; нове и антецедентне долине.

Јужне стране Балкана изнад суббалканског раседа обавијене су као разастртим платном старом ерозионом површином, која је сада врло стрма, дакле издигнута и косо стављена. Овакве платнасте површине не могу друкчије постати, већ као површине много нижег, скоро пинеплениранога, зрелог, па потом тек издигнутог земљишта. У данашњем положају бивају такве површине само интензивно дисициране. И зато су платнасте стране Балкана изнад суббалканског раседа испросецане новим долинама и старим, које су се због издизања ерозионе површине интензивно удубле. И једне и друге су паралелне и, као и стара ерозиона површина, нагнуте Југу.

Неке од тих долина су старије од суббалканског раседа и биле су, пре него што је он постао, притоке Тополнице. Такве су несумњиво долине *Челопечке*, *Златишке* и *Лцанско-пирдопске Реке*, које, пошто изађу из Балкана и пређу суббалкански расед имају старе долине у оној, Северу нагнутој ерозионој површини Средње Горе. По правилу само старије реке имају такав ток, који су при стварању раседа одржале. Нове реке, које су се развиле после постанка раседа, нису могле допрети до Тополнице због нагиба старе ерозионе површине, који је на

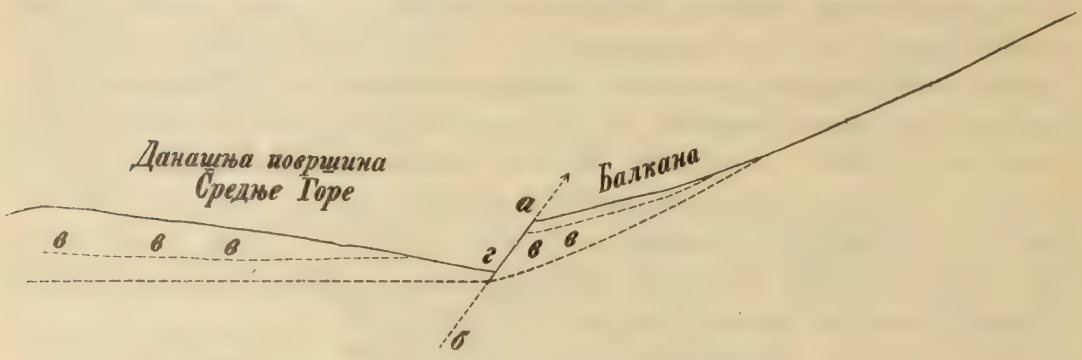
претходном профилу представљен. Оне или престају под суббалканским раседом и одсеком, губећи се у својим плавинама, или притичу поменутим трима старијим рекама у златишко-пирдопској котлини. И по другим се особинама антецедентне долине разликују од нових. Прве се много даље у Балкан пружају и допиру до највиших врхова и до преседлина главног балканског венца, док нове долине остају много ниже; оне су се развиле после издизања балканске старе површине регресивном ерозијом, која је почињала од суббалканског раседа и није имала времена да врло далеко оде у назад. Даље, антецедентне долине на странама Балкана имају овај профил, на коме се разликује стара, права антецедентна долина а б, у којој је, због издизања балканске површине, издубена нова V облика, и дубока је 200—230 м. Износ те новије ерозије може се измерити нарочито на излазу долина из Балкана или на северном ободу златишко-пирдопске котлине. Ту се особито јасно виде подови антецедентних долина, од којих настају усеци млађих долина, долина балканског издизања. На Златишкој Реци, изнад Златице, износ је тог новијег усецања 230 м., дакле усецања које је извршено у антецедентној долини од времена, када се почео стварати суббалкански расед и од кад је настало издизање балканске површине. Нове долине су удубене непосредно у старој ерозионој површини, око њих нема, дакле, оних подова који су карактеристика антецедентних долина.



Профил Златишке Реке изнад Златице.

Напослетку, најважнији је знак антецедентних долина тај, што су њихови подови јужно од суббалканског раседа несразмерно нижи но у Балкану. У долинама свих трију поменутих старих река констатују се два пода или стеновите терасе: једна од 60, друга од 20—24 м. Подови исте висине налазе се и у долини Тополнице. Према томе делови трију старих долина, који су јужно од суббалканског раседа, формирали су се под утицајем сасвим друкчије, слабије ерозије, него њихови делови у Балкану; то је регресивна ерозија, која полази од доњег ерозионог базиса Марице. Према томе ни у доњим партијама трију старих долина, ни у Тополници, нема пода од 200—230 м., нема дакле пода, који би био по висини еквивалентан поду балканских антецедентних долина. Али је у ствари поменути под од 60 м. висине, у Тополници и оним рекама, еквиваленат поду балканских антецедентних долина од 200—230 м. То ће се видети и из проматрања у долини Тополнице. Што је он нижи од пода антецедентних балканских долина, то долази због издизања старе површине на Северу од суббалканског раседа. Висине еквивалентне терасе и износ ерозије могу, дакле, у истој долини бити сасвим различни на одстојању од неколико стотина

метара, због тога што се балканско земљиште тих долина знатно издигло. Можда се по висини пода антецедентних балканских долина може оценити и мера издизања балканске ерозионе површине. Ја не видим разлоге да то не би могло да буде. Према томе је се Балкан издигао после образовања суббалканског раседа, а изнад златишко-



Уздужни профил данашњих долина.

пирдопске котлине, најмање за 230 м., или, ако се дода и дебљина суббалканских плавина, онда минимално за 270 м. То је, дакле, овде минимални износ размицања око суббалканског раседа. Такво схватање горњих процеса представљено је на овом профилу.

У неколико се разликује од осталих антецедентних долина стара долина *Буновске* или *Старе Реке*, која, ижлебљена у западном оквиру

Терасе Буновске Реке испод Бунова.

златишко-пирдопске котлине, управо у прагу Голупца, пролази кроз земљиште слабијих вертикалних покрета, него што су били око Челопечке, Златишке и Пирдопске Реке. Зато је под њене антецедентне долине мање висок над данашњом долином, но оних трију река; затим се на њеној десној страни види у Голупцу ижлебљена стеновита тераса од 101 м., али се она низ реку нагло спушта и много пре ушћа у Тополницу има висину од 60 м. Испод ње је друга стеновита, шљунком посута тераса од 18—20 м., као што се из овог профила види.

Развоја између нових долина су плавине златишко-пирдопске котлине. Међутим, између антецедентних долина ове котлине сачу-

вана су развоја старе ерозионе површине, поменуте заравњене косе од микашиста, које су представљене на профилу с. 577. То су, дакле стара развоја антецедентних долина, која су се одржала и после вертикалног размицања око суббалканског раседа.

Антецедентна долина Тополнице и њене терасе.

На Југу од златишко-пирдопске котлине диже се земљиште старе ерозионе површине, и то до 140 м. над дном котлине. Састављено је од микашиста и од кварцевитих врло метаморфисаних кристаластих шкриљаца. У старој површини тога састава ижлебљена је долина Тополнице правца З-И. Долина, је дакле, за неколико километара на Југу од златишко-пирдопске котлине, Тополница није њоме никада текла, нити има ма какве везе између поменуте котлине и Тополнице.

Прешавши од Пирдопа преко Свете Петке у долину Тополнице и пративши је до села Коланлара, ово сам запазио:

У старој ерозионој површини, која је представљена на профилу с. 577., види се широка стара долина облика U. Распознаје се по стеновитим подовима, затим нарочито по многобројним дугачким ртовима, који се размимоилазе, и између њих вијуга Тополница, градећи велике окуке. Они су заравњени, из даљине се не види нова долина Тополнице, и они дају потпуну слику о старом долинском дну реке. Раван тих ртова је над данашњим коритом Тополнице око 60 м. висока, а пада низ реку тако благо, да сам после хода од 3 км. низ реку нашао да је нижа само за 2—3 м. Ово је неогена, можда плиоценска долина Тополнице, еквивалентна највишим подовима антецедентних балканских река, подовима од 200—230 м. Та долина Тополнице је старија од оних тектонских покрета у Егеису и басену Марице, због којих је настало спуштање доњег ерозионог базиса Марице и због којих се развила помињана регресивна ерозија.

У плиоценској долини Тополнице ижлебљена је 60 м. дубока клисураста, млада долина облика V, која је контраст према горњој и која чини да Тополница има дивљу, при вишем стању воде непроходну долину, која је сужена на речно корито. Ово је врло стрмог нагиба и Тополница јури преко њега као врло брза планинска река. Постанак ове младе долине је проузрокован регресивном ерозијом, која се од плеистоцена уз Марицу развила. Али се и у овој младој долини виде две терасе, обе шљунковите. Горња је 20—24 м. над реком и представљена је или шљунковитим плочама, које су између поменутих ртова, или има облик кристаластих подова, који су под шљунком. Испод ње је сасвим млада, 4—5 м. висока тераса од гранитоидних и кварцитних облутака, затим од кристаластих валутака.

Данашње корито Тополнице је за 25—30 м. ниже но дно златишко-пирдопске котлине.

Поменуто је да се на доњим деловима антецедентних балканских долина констатују исте терасе, које и у Тополници; види се и најнижа тераса од 4—5 м. Према томе Тополница и они делови балканских антецедентних долина (Буновске, Челопечке, Златишке и Пирдопске Реке), који су пжлебљени у старој средњегорској ерозионој површини, имају исти број и исте врсте тераса као што су и на горњој Марици констатоване. Ерозија тих долина није, дакле, била под утицајем вертикалног размицања, које се јавило око суббалканског раседа. Шта више, разни делови истих балканских антецедентних долина стоје, северно и јужно од суббалканског раседа, под утицајем других узрока и друкчије ерозије. Ту линију, која раставља балканску и маричку ерозију, назваћу *секундарним ерозионим базисом.*

Секундарни ерозиони базис и суббалканске плавине.

Из профила с. 580. види се, да је због раседа постао прелом у старој ерозионој површини код а, управно или косо на правац балканских антецедентних долина, чије су реке притицале Тополници. Свака је од тих долина рашчлањена на два дела, горњи или балкански део до раседа, и тај је део у површини код *г* добио најближи секундарни ерозиони базис. Од тога ерозионог базиса на више настало је регресивном ерозијом интензивно удубљивање горњега дела балканских антецедентних долина, док су доњи делови морали и даље остати само под утицајем Маричине ерозије. Постао је, дакле, тектонским процесом нов или уметнут или секундаран ерозиони базис, који је оживљавао ерозију долина које су изнад, а био је неутралан према долинама и деловима долина, који су испод њега. Тај секундарни ерозиони базис или суподина *г* пружа се испод целог Балкана, од златишко-пирдопске котлине до Бургаса, и свуда има исти утицај на удубљивање антецедентних долина; само његов утицај према Истоку слаби, нарочито од Сливена на Исток.

Због стварања раседа и издизања старе ерозионе површине у Балкану развила се од раседа према главном балканском венцу жива регресивна ерозија и постале су безбројне, махом кратке младе долине, које као паралелан систем дисицирају јужне стране Балкана. Осим већ поменутих карактеристика на њима се види утицај нагиба слојева, те су често асиметричне.

Секундарни ерозиони базис обележен је и низом огромних плавина, које почињу под суббалканским одсеком, код *г*, па испуњавају целу златишко-пирдопску котлину. Ниједна балканска река нема тању плавину од 10—20 м., нити краћу од 200—300 м.; неке, као Златишка

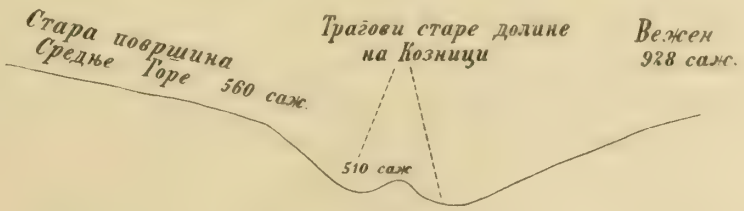
и Пирдопска Река, имају плавине од 2—3 км. дужине, при врху 40 до 50 м. дебеле. Преобладују облуци од гранитоидних и трахитоидних стена, ређи су од метаморфисаних кристаластих шкриљаца, а само локално има их и од мезозојских стена. У горњем делу плавина су најчешће као глава велики, а има понеки и од 1 м³; на ниже су ситнији облуци и песак, стратификовани, и слојеви плавине нагнути су Југу. Свака је река на плавинама разбијена у многобројне рукавце; и онде где нема река, има извора испод суббалканског одсека, тако да је земљиште врло наводњено.

Ове плавине су сада секундарни ерозиони базис балканских река. Реке младих долина, слабије разгранате и сиромашније водом, по правилу се разбију и изгубе у плавинама; вода им понире у шљунак, лети и испари. Зато оне, нарочито лети, и не допиру до поменутих антецедентних долина, чије се реке, богатије водом, одрже и испод плавина, ма да знатно ослабе. По томе дакле ерозија већине младих балканских долина престаје на плавинама или секундарном ерозионом базису.

Козница; мали број антецедентних долина; траг старе уздужне долине; западно развоје плиоценске суббалканске реке.

Козница је највиши од оних прагова, што везују Балкан и Средњу Гору, и њена највиша тачка има висину око 1200 м. Има дужину у правцу И-З око 8—10 км., и као широка повија растављ сливове Тополнице и Стреме.

Западни део Козницe је састављен од микашиста, чији се слојеви И—З пружају, и од гранитоидних стена, док је источни део од гранитоидних стена и многих жица серпентина. Уравњена је и представља део средњегорске ерозионе површине. У главноме је исте висине са суседним деловима Средње Горе. Изнад козничке ерозионе површине стрмо се издижу стране Вежена. Нема, дакле, правог одсека као у



златишко-пирдопској котлини. Овде се пре може претпоставити флексура старе површине. Ако би био расед, онда је око њега незнатније вертикално размицање но игде у суббалканској удолини. Зато је Козница њен највиши праг.

Скоро средином Кознице протиче речица, која долази с Балкана, а тече Тополници, дакле је балканска долина правца С—Ј. Осим тога се у источном делу Кознице види траг старе долине, која је била правца И—З и којом сада нема реке. Траг те долине је представљен на скици с. 583.

Мали је број балканских долина, за које се поуздано може рећи да су антецедентне. На старој, зрелој ерозионој површини није могао бити велики број долина. Али изгледа да су обе ове долине Кознице антецедентне. То изводим из тога, што се у оној балканској долини, кад сиђе на Козницу, виде две терасе: једна од 70—65 м., друга од 30—24 м., дакле и горња тополничка тераса. Тешко је ишта поуздано рећи о кратком трагу долине у источном делу Кознице, испод кога настају одсеци и врло стрми нагиби и слази се у долину Стреме и карловску котлину, у којој је, видећемо, морало бити спуштања. Она има правац И—З, дакле би била остатак неке уздужне антецедентне долине. Можда је она, осим данашње Стреме, била изворна река и долина плиоценске суббалканске долине, која одавде настаје. Није се одржала при тектонском спуштању, које се одавде према Карлову збивало.

Али је несумњиво на Козници било западно развође плиоценске суббалканске реке, која се одавде па до Бургаса може с највећом поузданошћу пратити. Јер је из досадашњег излагања јасно, да је земљиште на Западу од Кознице и раније, као и данас, припадало сливу Тополнице, која није имала никаквих веза с плиоценском суббалканском реком.

Врсте долина у западном делу суббалканске удолине; даљи задаци.

На Голупцу нема никаквог трага суббалканске долине. Златишко-пирдопска котлина је постала ерозијом балканских река дуж суббалканског раседа. Њоме није текла ни Тополница, ни суббалканска плиоценска река. Долина Тополнице је старија од суббалканског раседа. Она није припадала суббалканској плиоценској реци, и била је увек притока пловдинског басена или Марице.

И ако западни део суббалканске удолине није припадао сливу велике суббалканске реке, он је од особитог значаја за теорију о стварању долина, као што се види из изложених закључака и концепција. Утврдили смо ове генетске врсте долина:

Антецедентне долине, старије од суббалканског раседа, које су њиме или незнатно промењене или ни мало афициране: Малинска Река, Тополница.

Антецедентне балканске долине, које су раседом, балканским издизањем и образовањем секундарног ерозионог базиса врло про-

мењене: на два сасвим различна дела рашчлањене. Такве су Буновска, Челопечка, Златишка, Пирдопска и Козничка Река.

Трагови горњим процесима уништених долина, као што је попречна долина Араба-Конака и уздужна долина источне Кознице.

Младе долине балканских река, које су се почеле образовати, кад и суббалкански расед. Оне су многобројне.

Млади делови V облика у антецедентним балканским долинама.

Од сада ћемо у већини случајева само упућивати на утицаје ерозије, која полази од суббалканског раседа, а горњим ћемо именима обележавати разне врсте долина, чији је постанак исти као и проучених долина златишко-пирдопске котлине. Јер ће даље главна пажња бити обраћена на праћење суббалканске реке, која почиње од Кознице.

Стрема и Тунџа.

Подови и терасе горње Стреме.

Повија или праг Кознице не престаје на Истоку онде, где почиње долина Стреме. Он се и даље, врло снижен, продужује преко села Клисуре, све до Рахманлара, и у њему је издубена горња Стрема. Овде је било знатније вертикално размицање око тектонског раседа, те је тај део тектонског прага, који везује Средњу Гору и Балкан, знатно нижи од Кознице. Остатак тога прага, као 2—3 км. широка раван, пружа се левом страном Стреме, до реке *Ровне*, леве притоке Стремине. У тој плочи, затим на десној, средњегорској страни Стреме виде се један под и три терасе.

Под је најбоље сачуван на десној страни Стреме преко пута од великог села Клисуре. Овде је изнад Стреме висок око 150 м.

Затим се снижава, али, и ако искидан, може се пратити изнад села Слатине, па све до села Ашиклара. Овде га нестаје, и нигде се више не појављује у котлини карловској и у опште око Стреме. Јасно се распознаје и на левој страни Стреме до реке Ровне; одатле га такође сасвим нестаје. Испод њега се јавља врло широка и над Стремом 55 м. висока тераса, која је често посута шљунком; нарочито је очувана

изнад Клисуре и око Клисуре. Изнад Клисуре се виде још две шљунковите терасе, једна 15—16 м. и друга 4—5 м. над Стремом.

Највиши под запажа се и у долинама десних Стреминих притока, као *Подешице* и *Блеснице*.

Поменута плоча на левој страни Стреме, од Кознице до Ровне, састављена је од беличасто-модрих метаморфисаних кристаластих шкриљаца и гранита, и са суседним деловима Средње Горе чини једну стару ерозиону површину, која је нагнута благо према Балкану. У тој старој површини је, дакле, издубена она стара долина, чији су остаци 150 м. над Стремом високи. Та је долина имала исти правац као и Стрема, З—И. Зато је врло вероватно, да су и описани трагови долине на Козници део те исте старе долине. Од ње нема никаквих трагова у пространој карловској котлини, ма да је тим правцем стара река текла; нема их ни даље у долини Стреме, пошто су доњи делови те долине, као што ћемо видети, млађега постанка. Треба се пренети даље на Исток, и тек се на прагу Крсцу нађу несумњиви трагови те старе долине, чија је река текла и даље од Крсца на Исток.

Изнад клисурске плоче дижу се као зид раседни одсеци балканске масе Вежена. Они су испросецани групом младих, кратких долина, које су се врло дубоко усекле и у клисурску гранитну плочу. На прелазу из балканског одсека у плочу имају готово све те реке раседне скокове, који су се регресивном ерозијом мање или више померили у издигнуту балканску стару површину. Али од Ровне на Исток нестаје гранитне плоче и балкански раседни одсеци се спуштају непосредно у наносну раван простране карловске котлине. Та суподина је на одстојању од Текије до иза Карлова, дужином од 22 км. права линија, прав једноставан расед. Раседни одсек, као и издигнута стара површина Балкана, испресецани су групама паралелних долина, под којима су огромне плавине. Од тих плавина дилувијалних и рецентних, састављено је дно карловске котлине, и оно је, као и плавине, нагнуто са Севера на Југ. Несумњиво је да је њима Стрема померена са Севера на Југ у карловској котлини. Те су плавине секундарни ерозиони базиси: балканске реке се у њима разбију и вода свију, осим антецедентних, не допире лети до Стреме. Међу последњим рекама је најзнатнија Карловска Река или Сушица.

Карловска Сушица као тип балканских долина ове котлине.

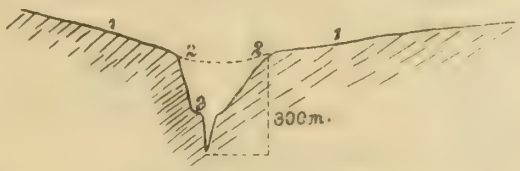
Ово је профил Сушице на месту, где водопадом излази из балканског раседног одсека, одмах изнад фабрике шајка и воденица у Карлову. На њему се види:

1. Поремећена стара површина;

2. Оштра ивица, од које је почело интензивно удубљивање; та је ивица око 300 м. над данашњим коритом Сушице;

3. Стеновита тераса, која се види у ждрелу, нарочито на десној страни и висока је над коритом 25 м.;

4. Испод ње је данашње корито Сушице, узан процеп кроз метаморфисане, кристаласте шкриљце и гранитоидне стене. Њиме протиче река, која је и лети водом врло богата. Она се на раседном одсеку сурвава преко скока од 10 м., испод кога су неколики мањи.



Кристаласти шкриљци и гранит.

1 Стара, поремећена површина, изнад јужно-балканског раседа. 2 Стара плитка долина у шпиљенској површини, 300 м. над данашњим коритом. 3 Стеновита тераса од 25 м.

Профил кроз Сушицу, изнад Карлова, код водопада.

Испод раседног водопада и скокова настаје огромна плавина, чији је наноС дебео 50—60 м.

Процепи Ровне и карловске Сушице кроз раседни одсек нису шири од 5—6 м.

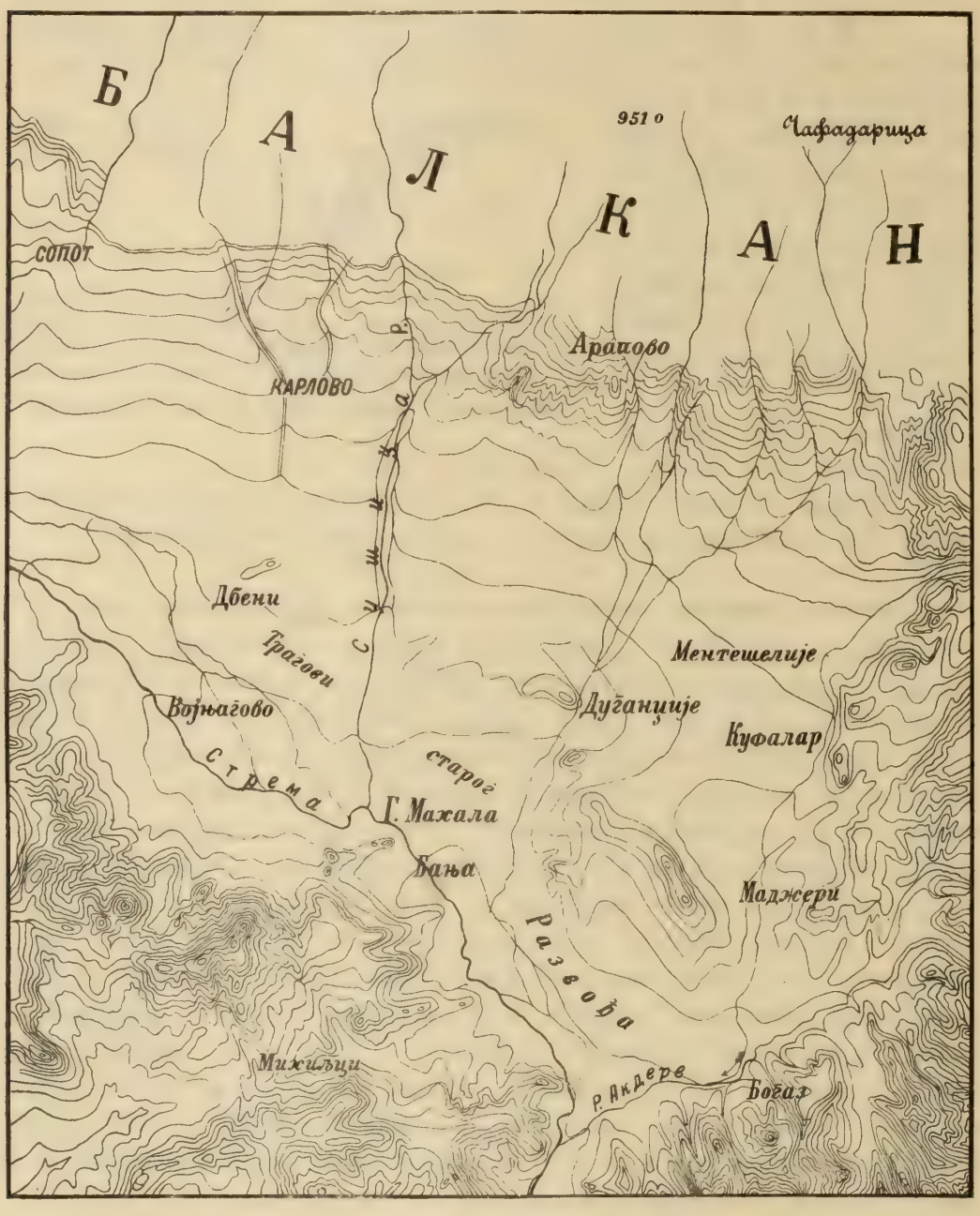
Појави на овим рекама исти су и постали су због истих узрока као и они антецедентних долина изнад златишког раседа.

Остаци развоја између старе Стреме и суббалканске реке.

Идући од Карлова према Југу, Бањи и селу Богазу, најпре се прелази карловска котлина око 11 км. широка, чије је дно састављено од плавина балканских река. Затим се непосредно из равни диже лучно узвишење од гранита, чији су највиши врхови око 130 м. над карловском котлином. Западним делом ово се узвишење везује за Средњу Гору код села Овчилара, а источним за Карацу код села Богаза. Стрема тече на Југу од лучног гранитног узвишења, између њега и Средње Горе с Карацом, и има, истина, ширу долину, али знатно ужу него што је карловска котлина, којом у правцу И—З никаква река не тече. Стрема дакле остави широку карловску котлину испод села Овчилара, пробија се кроз лучно гранитно узвишење, и притом постепено прелази у правац С—Ј. На тај је начин долина Стреме, правца С—Ј, гранитним узвишењем одвојена од карловске котлине. Осим Стреме гранитно узвишење пробијају и све три антецедентне балканске долине: *Сушица*, *Акдере* и *Курдејница*, које су, као и Стрема до Овчилара, старије од тектонских процеса, услед којих је постала карловска котлина.

Међутим, долина Стреме је од Овчилара на ниже несумњиво млађа но њен део од Овчилара на више. То се на првом месту по томе види, што нема високог пода, који би одговарао клисурском поду Стреме од 150 м. висине. Јављају се само две ниже тарасе, од којих

је горња 30—20, доња 14 м. над коритом Стреме, и оне одговарају нижим клисурским терасама. Тераса од 14 м. нарочито је типска изнад ушћа Акдера у Стрему, онде где ова река из правца СЗ—ЈИ пређе



По руској карти 1:126.000.

у правац С—Ј. Одатле настаје ужа долина Стреме, чија је раван ипак 400—500 м. широка. Али су стране Стреме врло стрме, и та стрмнина почиње од горње површине земљишта, које је ограђује. Ово је земљиште

уједначене висине, стара ерозиона површина, и дубока долина Стреме стрмих страна права је противност према тој равној старој површини; то је знак оживеле ерозије. Напослетку, у овом делу Стремине долине има сумпорна терма *Бања*, чија је температура 45° Ц., и она је на раседу, кога се донекле држи и Стрема. И овде расед није могао створити долину; она је ерозивна, раседом у неколико предиспонирана.

Од Овчилара Стрема излази, дакле, из карловске котлине и постепено скреће у правац С—Ј. имајући долину, која није иста, делимице није ни исте старости, као њена долина до Овчилара. Део њен, усечен у гранитном лучном узвишењу је млад, има само трагове долине, која је 20—30 м. била виша од данашњег корита Стреме. Од села Богаза на ниже настаје у старој, и сада равној ерозионој површини подмлађена долина. И зато је врло вероватно да је лучно гранитно узвишење, сада рекама испрокидано, траг и сведок старог развоја између Стреме, која је од Богаза према пловдинској котлини текла, и суббалканске реке, која је преко данашње карловске котлине и повије Крсца текла према данашњој Тунци. Изворни краци старе Стреме померали су се у назад због регресивне ерозије, која је у плеистоцену настала у сливу Марице, и тако су прокинули и рашчланили развође, оставивши од њега поменуте сведоке. Стара Стрема је обезглавила суббалканску реку. Као да је више кракова старе Стреме прокинуло развође и корита њихова су употребиле антецедентне балканске реке: Сушица, Курдејница и Акдере, које су због Стремине пиратерије остале без своје главне, велике суббалканске реке. Тако су оне постале притоке нове, композитне Стреме, која је састављена од изворног дела суббалканске долине, нове долине, пробијене регресивном ерозијом, и од долине, кроз коју је текла стара Стрема. Ови процеси су и тиме потпомогнути, што је суббалканска река, од кад се почео стварати суббалкански расед и карловска потолина, великим плавинама антецедентних и нових балканских река Југу померана, те је и сама поткопавала и односила старо развође.

Стара долина на Крсцу; закључци о суббалканској реци.

Крстац је уравњен остатак тектонског прага, који раставља карловску котлину од калоферске или управо од Тунцине котлине, која испод Калофера настаје. Виши је од карловске и калоферске котлине око 130 м. Развође је између Стреме и Тунце. Као праг спаја Јумрукчал и Срнену Гору. Састављен је од гранита, преко кога леже дебели складови старог шљунка. Западним ободом Крсца издубена је долина Курдејнице, која се на ниже зове Акдере, а источним ободом протиче *Тежа*, сада изворни крак Тунце. Обе извиру испод највише масе главног балканског венца, око Јумрукчала. Курдејница у изворном

крају повија на Исток, и само је врло уским ртом растављена од карловске Сушице. Између њих и карловске котлине је високи плато *Чафадарица*, која се и на Исток преко Курдејнице продужава.

Крстац, апсолутне висине 628 м., део је средњегорске ерозионе површине, која се од Срнене Горе благо спушта и површином Крсца судара се с раседним одсеком Балкана. То су стрме стране и одсеци Чафадарице, која је састављена од модрих и модро-црвенкастих, врло кварцевитих филита, у којима се јављају инјекције гранита. Чафадарица је врло пространа, скоро сасвим равна ерозиона површина, око 2000 м. апсолутне висине, око 1400 м. виша од Крсца. С те суватске површине дижу се овде онде кршеви до 10—15 м. високи, од кварцевитих, отпорних филита; под њима су, као под заклонима, каракачанске колибе. Где где има тањирастих улегнућа од 4—5 м. у пречнику, такође у филитима. Пада ступњевито, одсецима између којих су блаже нагнуте површине, према Крсцу и у карловску котлину. Одсеци су махом жице гранита, а блаже површине су од филита. Чафадарица је део старе ерозионе површине, која је дуж раседа изнад Крсца врло издигнута. У ту површину су, оштро као ножем, усечене 250—260 м. дубоке долине Сушице, Курдејнице, Теже и *Манастирске Реке*, антецедентне балканске долине. Судећи по поменутим плитким улегнућима, врло је вероватно, да је Чафарадица у глацијалној епоси била покривена малим глечерима, можда само фирнским.

На Крсцу, изнад Калофера, очувана је стара долина, правца И—З, широка 1,5—2 км. Она је 136 м. изнад равни Тунцине котлине, а 130 м. изнад карловске равни. Дно је старе долине потпуно равно, а састављено од речног шљунка. У усецима пута, који је 1906. године прављен, био је тај шљунак за 2 м. дебљине оголићен, и већи и мањи облуци су уложени у жућкасту песковиту глину. Има једино облутака од гранита, затим модрих и зеленкастих филита. Поред сасвим ситних има их, поглавито гранитних и кварцних, који су нешто већи од човечје главе. Потпуно су сачували облик речних облутака: гранитни су обично јајасти, а филитни су тањирасти и врло танки. И једни и други су толико распаднути, да се стена једва распознаје. Има ипак боље и лошије очуваних облутака од гранита, и последњи се при вађењу и додиру строше у жућкасто-црвенкасту масу, из које се издвоје зрна кварца, кадшто и фелдспата. Филити су због распадања махом преобраћени у жућкасту масу. Облуци се при вађењу

Старо долинско дно Стреме изнад Калофера (Крстац).

обично расцепе дуж филитичних равни. По општем утиску овај шљунак изгледа старији од свих старих шљунака, које сам до сада разматрао, изгледа старији но шљунак Каратмаце и Београдске Шуме. И, што је особито интересантно, тај је шљунак сталожен у старој широкој долини, чији је облик потпуно очуван, и јасно се види да је била правца З—И. Њена река је, дакле, текла од Стреме према Тунци.

У западном делу Крсца слабије је очувано дно неогене суббалканске долине. Рашчлањено је Акдером и доњим делом Курдејнице у заравњене врхове. Курдејница са Акдером и Тежа антецедентне су балканске долине и биле су леве притоке неогене суббалканске реке. Кад је нестало те реке, оне су на Крсцу издубле нове, на старој долинској равни сиперпозиране и у њу дубоко спуштене долине. На Курдејници и Акдеру има две терасе, од којих је виша, при излазу Акдера у карловску котлину, 50 м. висока и лежи испод описане равни суббалканске реке. Осим овога променио се у неколико систем и улога долина. Горњи ток суббалканске реке, данашњу Стрему, до лучног гранитног развођа, отела је Марица; велика суббалканска

Развође Крстац и терасе горње Тунце.

Главни део Калофера је на шљунковитој тераси од 4—5 м. Црквена тераса је 14—15 м. над Тунцом: преко ње лежи песковита глина. Гробљанска тераса је 26 м. над Тунцом: преко њеног шљунка лежи око 10 м. дебела песковита жута глина. Старо долинско дно а око 40 м. над Тунцом код Калофера, а 160 м. над котлином карловском и Тунцином.

река је, дакле, тиме обезглављена. Њена притока Тежа постала је глава Тунце. Курдејница је ухваћена у слив Стреме.

На Тежи се код Калофера виде три шљунковите дилувијалне терасе. Њихов састав и однос према равни суббалканске реке показује горњи профил.

Најнижа је тераса само 4—5 м. над Тежом и састављена од рецентног шљунка; на њој је знатан део Калофера.

Средња тераса, црквена тераса, од 14—15 м. висине, састављена такође од свежег песка и облутака; преко ње лежи танак слој жућкасте глине.

Гробљанска тераса од 24—26 м., састављена од приметно старијег, више распаднутог и местимице конгломератисаног шљунка. Преко ње лежи на обема странама реке око 10 м. дебела песковита жута глина, која је постала распадањем гранита и слична је с данашњим плазинама гранитног земљишта.

Ове интершљунковите глине су интерглацијалне творевине. Акумулације шљунка одговарају двама климским колебањима глацијалне епохе.

Описани шљунак старе суббалканске реке само је 40 м. виши од данашњег корита Теже.

Из изложених проматрања излази:

Да је у западном делу Кознице било развође између неогене суббалканске реке и Тополнице. У источном делу Кознице има трагова од вероватног изворног крака суббалканске реке.

Највиши под око Клисуре несумњиво је остатак равни суббалканске реке. На Крсцу је потупно очуван део неогене суббалканске долине. Висина је пода око Клисуре 360 сажења, а корита на Крсцу 294,8 сажења. На одстојању од 60 км. разлика је у висини дна старе реке или њен пад 65,2 сажења или око 140 м. Доцније ћу извести, да ли се то може сматрати као првобитан пад суббалканске реке (с. 612).

Притока Марице, стара Стрема, померила је регресивном ерозијом своје корито у назад, пробила описано развође и обезглавила суббалканску реку. Зато њен део на Крсцу стоји изван и изнад данашњих речних долина. Због тога је даље остала Тунца као самостална река, али се по њену извориштy види, као куса, обезглављена река, чији је изворни крак постала Тежа, до тада притока суббалканске реке. Отуда Тежа и сада, и ако је изворни крак Тунце, има положај балканске реке, која с Балкана под правим углом тече у Тунцу, у долину Тунце, која је правца З—И.

Састављајући делове старих долинских равни око Клисуре и на Крсцу, ми се преносимо преко карловске котлине, вероватног тектонског спуштања и утицаја, који су везани за суббалкански расед. Међутим, мора се поставити питање: да ли има какве везе између тих тектонских процеса и рашчлањавања и уништавања старе суббалканске долине и реке? Те се везе, истина, могу тек онда расправити, пошто буду изнесена и даља проматрања, у којима се непрекидно преплећу тектонски суббалкански процеси и регресивна ерозија, која је од Марице полазила. Али је већ и овде место, да се одговори на два питања: јесу ли тектонски процеси суббалканске удолине помогли, да се обезглави Стрема, нарочито да ли је праг на Крсцу утицао на рашчлањивање суббалканске реке?

Тектонски су процеси млађи у западном делу суббалканске удолине, од камарачке котлине до Крсца, но у источном, где су, око Карнобата, Ајтоса и Бургаса, започели можда у креди, а створили главне црте потолина већ у палеогену. У поменутом западном делу тектонски процеси око суббалканског раседа почели су јамачно у ологонеогену, синхронично с набирањем Балкана (види: Die Tektonik d. Balkanhalbinsel), и били су несумњиво врло интензивни при крају плиоцена и у почетку дилувиума. Тада је дуж суббалканског раседа знатно издигнута стара површина главног балканског венца. У свима западним котлинама (камарачкој, златишко-пирдопској, карловској) нема старијих наноса од плеистоцених плавина, а ове су велике дебљине. Осим тога, суббалкански раседни одсек је висок, местимице као зид, свеж, несумњиво, дакле, млад. Обе се појаве морају довести у везу поглавито с тектонским покретима при крају плиоцена и почетком дилувиума, дакле, с покретима који су синхронични с тектонским процесима северног Егеиса.

Као долина Тополнице, и западни део суббалканске долине између Кознице и Крсца одржао је своје корито за време стварања суббалканског раседа и померања старе ерозионе површине. На Крсцу је корито суббалканске реке удубено у старој поремећеној ерозионој површини; око Клисуре је оно не само ижлебљено у истој површини, већ је река, као потоња Стрема, одржала у главноме исти ток до данас. Ту је под од 150 м. само највиши под исте долине. Суббалканска река је била обезглављена и увучена у слив Марице доцније, у време које одговара удубљивању долине испод пода од 150 м. Од тада се јављају у долини Стреме, од Клисуре до Богаза, исте терасе. Међутим, старога пода од 150 м. долинске равни суббалканске реке нема у оном младом делу Стремине долине, који је издубен у лучном гранитном развођу. Суббалканска река је, дакле, савлађивала тектонске процесе суббалканске удолине и одржала своје корито све до дилувиума. У дилувиуму је обезглављена, али не тектонским процесима, већ регресивном ерозијом притоке Маричине Стреме, и зато у том млађем делу њене долине нема пода од 150 м. висине. Тектонски процеси суббалканске удолине нису, дакле, непосредно утицали на рашчлањивање суббалканске реке.

Стара суббалканска долина није на Крсцу прекинута утицајем тектонских процеса. Кад река не би могла ерозијом савладати тектонски праг, који се пред њом издиже, онда би се иза прага образовало језеро. Нема трагова тога језера. Нема ни разлога, да јака суббалканска река не одржи своје корито на пречази од гранита, као што је Крстац.

У карловској котлини, и јужно од ње, морало је бити тектонског спуштања, које је и млађе од рашчлањавања суббалканске реке. Истина, та је котлина могла постати ерозијом дуж и око суббалканског раседа, онако исто као и златишко-пирдопска котлина. То је могло бити и ако је карловска котлина знатно шира, јер су због издизања Балкана ојачале балканске реке и њихове велике плавине су Југу померале суббалканску реку, која је на тај начин могла своје корито проширити у котлину. Али да је ипак било младог спуштања у карловској котлини и јужно од ње, изводим из овога:

Највиши врхови поменутог лучног гранитног развођа за неколико метара су нижи од старе долинске равни на Крсцу. То је само тако могућно, ако се јужни обод карловске котлине спустио. На то упућује и поменути расед код Бање. Зато је, даље, врло вероватно, да се спустила и стара површина, на чијем је месту данашња врло велика карловска котлина. Изгледа да пречага Крсца није учествовала при том младом спуштању, или је незнатно учествовала.

Гранитно се развође, дакле, спустило. То је спуштање било незнатно, јер је гранитно развође било део старе ерозионе површине, а оно и сада није много ниже од те површине. Балканске реке су померале велику суббалканску реку према Југу, према том развођу, које је тиме подлокавано и одношено. Тиме је олакшан рад регресивне ерозије, која је од Марице полазила, стара Стрема је лакше прокинула развође и раније је допрла до суббалканске реке и обезглавила је.

Пошто смо елиминирали тектонске процесе при рашчлањавању суббалканске долине и извели, да их је стара река савлађивала, онда је објашњива појава, што су у сагласности подови старе долине око Клисуре и на Крсцу и што њихове висине одговарају нормалном речном паду. Ако је због постериорних тектонских процеса било висинских промена на подовима око Клисуре и на Крсцу, оне су морале бити сасвим незнатне.

Антецедентна долина Тунце између Карагитла и Казанлука; загађено неогено језерце.

На Истоку од Калофера настаје око 8 км. широка котлина, која траје до села Карагитла. Дуж њена северног обода диже се скоро прав раседни одсек Балкана, пробијен многим старијим (Манастирска Река, Акдере и Лешница) и младим долинама, испод којих су огромне плавине. Тунца тече поред јужног обода котлине уз Срнену Гору, а ту је било и корито суббалканске реке. Јер на неколико километара испод Калофера има на десној страни Тунце дугачак под, који се благо нагнутом равни може везати са остатком старе долине на Крсцу. Иста

долинска раван суббалканске реке прелази, дакле, из карловске котлине преко Крсца у котлину Тунце.

Од села Карагитла до Казанлука преграђена је котлина Тунце једном, 7—8 км. широком пречагом од гранита, која није ништа друго до део старе средњегорске површине. Она је, дакле, еквиваленат с Крсцем, само што је, противно Крсцу, пробијена Тунцом. Суббалканска река је, дакле, одржавала своје корито на таквим пречагама, и оне би постале новим развођима само онда, ако би суббалканска река била с Југа, каквом притоком Марице, обезглављена. Овде није било тога случаја.

Испод Карагитла је овакав профил кроз Срнену Гору, долину Тунце и Балкан:

Профил кроз Тунцу и суббалканску удолину, од села Карагитла до Шипке.

аб = стара мало поремећена површина Средње Горе
бв = суббалкански расед и одсек
г = плавине балканских река
вд = стара, издигнута површина Балкана
ђе = антецедентна долина Тунце, старија од суббалканских раседа.

1. Најмлађа, 3—4 м. над Тунцом висока тераса, на пиже, код моста 7—8 м. висока.
2. Шљунковита или стеновита тераса од 10—12 м.
3. Обод долине 50 м. над Тунцом.

На томе профилу је особито карактеристична стара ерозиона површина Срнене Горе, *а б*, потпуно равна, или благо према суббалканском раседу нагнута. Мислим да је она пре образовања суббалканског раседа била скоро пиненлен и да је при стварању раседа на горњи начин незнатно поремећена. То се и по томе види што је и део старе површине *е б* нагнут Југу, дакле је независан од ерозије Тунцине, која тражи супротан нагиб. Тунца, или, што је у овом случају исто, суббалканска река, одржала је своје корито пред тим поремећајима, али је могућно да је то корито плавинама балканских притока Југу померено, и да данашње Тунцино корито не представља и најстарије корито суббалканске реке. То изводим из велике висине суббалканских плавина, код *г*.

Из горњега профила види се даље, да је и ова котлина, као и карловска, могла постати ерозијом дуж суббалканског раседа и одно-

шењем старе средњогорске површине. Истина, та је површина морала бити јаче спуштена на месту данашњих котлина, али се не мора свуда претпостављати тектонска потолина. Овде се на јужној страни котлине ни по чему не може констатовати расед. И зато горњи профил вреди и за сву котлину, не само за овај део, где је она гранитним прагом везана за Балкан.

Гранитна површина *а б* прорезана је и долинама антедецентних балканских река, *Лешнице* и *Варвице*, које теку Тунци. Оне су, дакле, одржале корито, и ако су текле управно на суббалкански расед и уз поремећену стару површину.

Остали елементи горњег профила јасни су по досадашњем излагању. На њему су *г* плавине балканских река, *б в* је балкански раседни одсек, а *в д* је стара издигнута површина Балкана. Долина Тунце је, истина, широка, али врло стрмих страна, и по томе је јасно да је оживелом ерозијом подмлађена. У њој се код Карагитла констатују две терасе, једна од 14—10, а друга од 2—3 м. над коритом Тунце. Десне притоке Тунце имају на ушћу брзаке и скокове.

Усред гранитне плоче *е б* има испод хана Карагитли мала котлина на левој страни Тунце са слатководним неогеним седиментима. То су поглавито модри и беличасти пескови с врцама угља, местимице и с великим гранитним блоковима. Леже на старом речном шљунку, а преко њих је, уз Тунцу, млад речни шљунак. Слојеви су поремећени и падају најчешће ССЗ-у, према Балкану, гдегде за 40°. Где овај слатководни неоген на Истоку престаје, јавља се пречага од врло једрог гранита, у коме је најнижа тераса Тунце од 2—3 м., висока 8 м. Та пречага од гранита загатила је Тунцу и створила привремено, можда, плиоценско језеро. И ови млади неогени слојеви су знатно нагнути према Балкану. То мора стајати у узрочној вези са стварањем суббалканског раседа и поремећајем, нагибањем према Северу, старог средњегорског пинеплена *а б*. И из овога излази, да су ти тектонски процеси били интензивни, да су имали младу интензивну фазу при крају неогена, можда и почетком дилувиума, као и тектонски процеси Егеиса.

Епигенетске долине код Николајева и Доњег Чанакције; антецедентна долина Тунце у Мецерлику.

Карагитлијска гранитна пречага прелази од Казанлука на северну страну казанлучке котлине. Састављена је од гранита и кристаластих шкриљаца и заравњена, те и геолошки и физиографски представља део старе средњегорске површине. Она флексуром прелази у издигнуту и стрмију површину Балкана. Даље на Истоку се на тој граници јавља уздужна хајинкејско-тврдичка удолина.

Суббалкански расед је на северном ободу казанлучке котлине, дакле у средњегорској старој површини. Цела котлина је у граниту и кристаластим шкриљцима Срнене Горе. По томе се разликује од досадашњих котлина. На балканској старој површини има више старих долина. Балкан је се озде мање издигао, ерозија је била слабија, те је и тип старих, као и младих долина, у неколико друкчији. Старе долине су шире, њихови подови су боље очувани, а нове долине, у њима пжлебљене, плиће су од досадашњих. Стране, на пр. *Дебелца* разуђене су групом паралелних, кратких и плитких долина, правих долина дуж нагиба (Gehängethäler). (Виде се на фотографији, која је додана као прилог овој књизи). Али све имају велике плавине, од којих се састоји дно казанлучке котлине. Оне су померпле Тунцу Југу, уз обод Срнене Горе. Судећи по горњочанакцијским термама, чини се да и јужним ободом казанлучке котлине има расед.

Овакав је изглед котлине и Тунцине долине до Николајева, одакле настају нови појави.

Гранитно-кристаласта средњегорска површина Дебелца наставља се у *Мецерлику*, све до Бинкоса у сливенској котлини. Тунца се удубла у тој старој површини Срнене Горе. Међутим, на Северу од Дебелца и Мецерлика јавља се дугачка и врло широка уздужна долина, која је на граници између Срнене Горе и Балкана и чијим северним ободом пролази суббалкански расед. Она се, као уздужна долина *Гарвашнице*' дубоко увлачи на Запад и иде флексуром између Балкана и Дебелца, а на Истоку држи се суббалканског раседа, пролази поред Тврдице и допире близу Бинкоса. Зваћемо је *тврдичком удолином*. Она је део суббалканске удолине. Казанлучку и тврдичку котлину раставља узан

Енигенетске сутеске Тунце а и б.

кристаласти рт, који везује Дебелец с Мецерликом и који је пробијен трима долинама: на Западу Гарвашницом, а даље на Истоку двема пробојницама Тунце, која овде чини велики лакат. Тај Тунцин лакат нисам могао друкчије но објаснити енигенијом. Али, и ако је Тунца

овим лактом ушла у суббалканску тврдичку котлину, она се опет из ње враћа, и то клисурастом долином, кроз Мецерлик. Не само да сада Тунца не тече тврдичком котлином, већ није ни раније текла, као суббалканска неогена река. У котлини нема никаквих трагова те старе реке. Међутим, Тунцина клисураста долина кроз Мецерлик, поред Атлара и Бање, антецедентна је, и на њој се констатују подови старе долине, која одговара долини суббалканске реке на Крсцу.

На руској је карти 1:126.000 представљен рт, који одваја казанлучку и тврдичку котлину заједно с лактастим током Тунце. На Северу од њега, у долини Гарвашнице, јављају се неогени слојеви, који овде онде покривају дно суббалканске удолине све до Оризара. Представљени су беличастим песковима и глинама, затим жућкастим пешчаром танких слојева; последњи се виде нарочито на Северу од конвексности Тунцина лакта. У њима се, у горњем делу Гарвашнице, јављају слојеви угља, који се експлоатише. Слатководни неогени слојеви су поремећени, поглавито према Балкану нагнути. У Гарвашници допиру до већих висина но што су високе кристаласте главице *Глигорица* и *Јамурци*, које растављају тврдичку и казанлучку котлину. Изгледа да тога слатководног неогена има и јужно од поменутих главица, на обалама Тунце око Николајева. Под неогеном је, дакле, морао бити и знатан део казанлучке котлине.

Стара прелакустриска долина Тунце или суббалканске реке пружала се од Нове Махале путем за Доњу Чанакчију и јужно од кристаласте главице, која је изнад Д. Чанакчије. Та стара долина је овде 30 сажења или 64 м. изнад данашњег корита Тунце. Њени типски подови су очувани и даље на Истоку око села Атлара и Бање. Северно од линије Нова Махала-Д. Чанакчија настаје Тунцин лакат, и ти су делови долине млађи но долина испод Д. Чанакчије и постали су епигенијом, као што је на профилу представљено. Има три епигенетске сутеске: једна где Тунца улази из казанлучке у тврдичку котлину, друга где се из ове враћа и трећа испод села Д. Чанакчије. Прва је сутеска само 400—500 м. дуга, 60—70 м. широка. Непреструганн слојеви кристаластих шкриљаца чине брзаке; на једном се месту из корита диже гнајсна стена, 5 м. висока. (Види фотографију у прилогу).

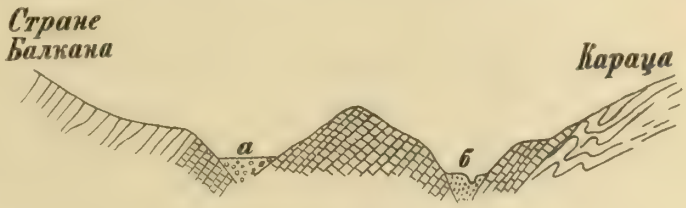
На Истоку од села Чанакчије настаје антецедентна долина Тунце дугачка око 20 км. Та клисураста долина, око Атлара и Бање, јамачно је предиспонирана раседом правца И-З., који сам између Мецерлика и Срнене Горе констатовао. Али је у основи ерозиона долина. Око ње се скоро непрекидно виде подови од 60—64 м. висине над данашњом Тунцом. Најбоље су очувани око села Атлара. Одавде до Бање стари под се континуално пружа дужином од 5 км., левом страном Тунце; наставља се и испод Бање. На десној страни је то старо до-

линско дно искидано, али су поједина парчад врло добро очувана, и нарочито тиме падају у очи, што су једино она засејана. Ово је продужење старог долинског дна, које је констатовано на Кресу и испод Калофера; представља, дакле, долинску раван неогене суббалканске реке. Њоме је отицало и неогено језеро тврдичке и казанлучке удолине. Кад је оживела ерозија у Тунци, она се у Мецерлику и Срненој Гори јаче удубла и језеро је отекло, исушило.

У антецедентној долини, око Атлара, виде се јасни знаци те оживеле ерозије. У поменуте подове суббалканске реке урезана је млада долина V облика и због тога овај део Тунцине долине има облик клисуре. Стари подови су остали у висини, махом као заравњени ртови, а између њих вијуга млада долина. На ртовима се види једна нижа тераса од 20 м. над реком, опет најбоље сачувана око села Атлара. Та оживела ерозија у бањско-атларској клисури Тунце несумњиво је у вези с регресивном ерозијом, која од Марице полази, као што ћемо прецизно доцније видети. И неогено језеро тврдичке котлине отекло је, дакле, због пробијања развођа између Марице и неогене суббалканске реке.

Долина суббалканске реке код Бинкоса и код Аладагли.

Кристаласти шкриљци Мецерлика заграђују на Истоку тврдичку удолину, везујући се с Кузејном. Засечени су старом ерозионом површином, која се сучељава с Балканом. Источним делом тврдичке котлине тече са З. на И. река *Благорница*, састаје се с *Бинкоском Реком* или *Бостанликом*, антецедентном долином Балкана, и онда лактасто повија Југу и утиче у Тунцу. Изгледа да је Благорница, као и остале антецедентне долине Балкана, раније текла преко Мецерлика у Тунцу, и то удолином, која се види изнад села Икишче и којом води пут. Али је ојачала ерозија Бинкоске Реке и нека њена десна притока зашла је у тврдичку котлину и обрнула Благорницу у свој слив.



Долина суббалканске реке, а, испод Бинкоса; она је 34 м виша од данашњег корита Тунце, б.

Код ушћа Бинкоске Реке излази Тунца из атларско-бањске клисуре и улази у пространу *сливенску котлину*. Одмах је код Бинкоса померена уз јужни оквир, и то око 800 м. широком плавином Бинкоске Реке, водом најбогатије Тунцине притоке.

Око 3 км. источно од ушћа Бинкоске Реке виде се у сливенској котлини две паралелне долине, које су представљене на горњем профилу.

Уз раседни одсек Балкана има потпуно очувано парче старе долине, која је равнога дна, а широка око 1 км. На десној страни те старе долине диже се рт од кречњака, који је висок око 90 м. изнад непосредне равни сливенске котлине; даље, за 1,5 км. на Истоку, види се данашња долина Тунце. Дно старе долине, а на профилу, има апсолутну висину од 100 сажења или 213 м., а више је од данашњег корита Тунце за 32 м.

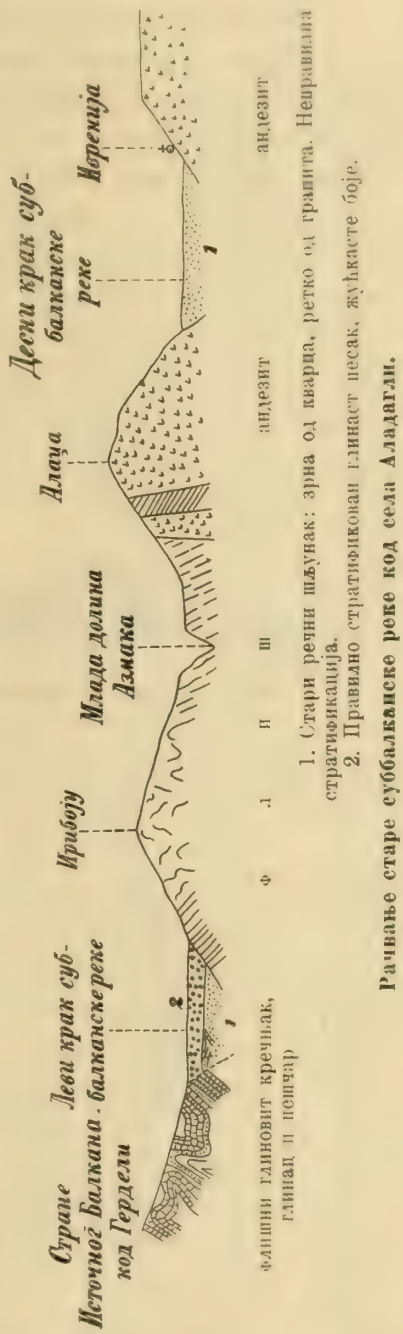
Из профила се види, да ту напуштену долину није могућно објаснити тиме, што би балканске притоке помериле Тунцу према Југу. Једино ју је могућно тако објаснити, ако се поменути кречњачки рт сматра као део развођа између оне старе долине и реке, која је текла између њега и Орнене Горе, и која је, померајући своје корито у назад, ушла у долину старе реке и увукла је у свој слив; тако је напуштена стара долина код Бинкоса.

Та стара река, чија је долина напуштена, може бити само суббалканска река, а она, која ју је обезглавила, то је стара Тунца, Маричина притока, која је једним својим краком почињала јужно од кречњачког рта. Даље, врло је важно што се на страни старе суббалканске долине, код села Карасарли, јавља врло дугачак високи под, који одговара атларском поду од 64 м. То је траг још старијег корита суббалканске реке.

По овим проматрањима може се утврдити доба, када је суббалканска река у сливенској котлини рашчлањена и уништена. Рашчлањавање је почело између терасе од 60 и 32 м., а потпуно је довршено, кад је корито суббалканске реке било 32 м. над данашњим коритом Тунце.

На Истоку одавде нема јасних трагова суббалканске долине све до села Аладагли, али има знакова, по којима се може обележити главни правац суббалканске реке. Од помињаног кречњачког рта, који сам назвао Бинкоском Чуком, пружа се низ махом незнатних и заравњених узвишења, правца З-И., и она одвајају данашњу долину Тунце од суббалканске сливенске удолине. У тој се удолини запажају најниже коритасте партије, које су сада баре и ниска тресетишта, и уздужна им осовина има стално правац З-И. Испрокидана су малим плавинама балканских река. И ако су тим плавинама у неколико измењена, ипак се јасно види, да су нагнута са Запада на Исток. Види скицу с. 608.) Док је дно старе долине код Бинкоса било високо 100 сажења, дно је коритасте баре између села Дранданова и Сигмена само 70 сажења; исте је висине и корито тресаве Стралце, која је источно од Сигмена. Суббалканска је река текла, дакле, северно од поменутог низа узвишења, који се мора сматрати као развође између суббалканске реке и старе Тунце.

Поменута корита очувана су због друкчијих прилика источног Балкана. Противно западном и централном, источни Балкан, од Сливена до рта Емине, састављен је једино од кретацејских стена, а јужним ободом и од андезита, чије су ерупције поглавито горњокретацејске и палеогене старости. Издизање и набирање источног Балкана је сасвим ослабило. Између малих оштрих бора јављају се широке ненабране зоне, аптигматичке површине, како сам их при проучавању тектонике Балкана назвао (види: Die Tektonik der Balkanhalbinsel). Стране Балкана се од суббалканског раседа благо дижу и много су незнатније висине но на Западу. Неке од антецедентних долина просецају главни балкански венац, али су све, и антецедентне и младе долине, слабије ерозије. Плавине су махом незнатне. Нестаје оног низа огромних плавина, које су до Сливна пратиле суббалкански расед или јужну суподину Балкана. Акумулација је, дакле, незнатна и старо корито суббалканске реке, истина местимице затрпано, толико се сачувало, да се може реконструисати. Управно на њега теку данашње балканске реке, излазе из њега и протичу кроз прокинуто старо развође данашњој Тунци.



Рачвање старе суббалканске реке код села Аладагли.

Али се слика сливенске котлине на једанпут измени на источном ободу, код села Аладагли: котлина се сузи, скоро се споји оквир Балкана са еруптивним земљиштем јужнога обода котлине. У тој узини издиже се главичаст врх Прибоју, састављен од кретацејских пешчара и глинаца, а са обе стране његове угледају се два корита суббалканске реке, која се овде најпре рачвала на два крака. Оба су типски профили речних долина, леви је преко 1 километар широк, а десни шири. Првим сада не тече никаква река, други је попречке пресечен Азмаком, притоком Тунце. Прибоју је висок 111 сажења, док је дно левога крака старе долине око 70 сажења високо.

На предњем су профилу представљена оба крака суббалканске долине, а осим тога њиме је још једном пресечен десни крак испод села Ивреније, код Каракаузли.

У равни левога крака изнад Аладагли има усек, на коме се види:

При дну, за 2—3 м. оголићен, ситан шљунак и беличаст песак од кварца, ретко од облутака гранита, без флишних облутака. Показује стратификацију торената или разних матичних струја. При врху, код ● нашао сам у њему велики зуб од Elephas primigenius-а.

Преко тога шљунка и песка леже хоризонтални слојеви глинастог песка, жућкасте боје, с неуобљеним великим парчадима једино флишних стена. Дебео је 4—5 м.

У истом кориту старе реке леже један преко другога два сасвим различна речна наноса. Доњи, кварцевити песак и шљунак су седименти велике реке, која је била близу своја ушћа. Те је реке нестало и долина је напуштена у плеистоцену, као што се види и по зубу Elephas primigenius-а. Да је суббалканска неогена река одмах у почетку плеистоцена рашчлањена и уништена, излазило је из свих досадашњих проматрања. На овоме је месту то и палеонтолошки утврђено.

Усек у кориту левог крака субалканске реке изнад села Аладагли.

1. Бео, фини, кварцевит песак; код • лежиште зуба од Elephas prim. 2. Модра и жућкаста песковита глина, с неуобљеним парчадима од флишних стена, врло ретко од андезита.

Али откуда онај млађи нанос, који лежи преко песка и шљунка суббалканске реке? Његово се порекло може можда овако извести. Пошто у њему има само флишних, и то крупних и мало уобљених облутака, несумњиво је, да га је нанела река, која је текла само са источног Балкана, дакле нека од обичних балканских река. Та река може бити само Азмак, који сада, долазећи из источног Балкана, пресеца корита оба крака суббалканске реке. Он је после уништења суббалканске реке морао најпре употребити њено лево корито и њиме дуго тећи. Али га је доцније, због регресивне ерозије, која полази од Марице или старе Тунце, напао неки крак или притока последње реке и обрнуо Југу, данашњим коритом. Из профила на с. 601. види се, да овде Азмак, иначе река трома и скоро без обала, показује свеж, оштар усек у десном краку субалканске реке; то је траг горње ерозије.

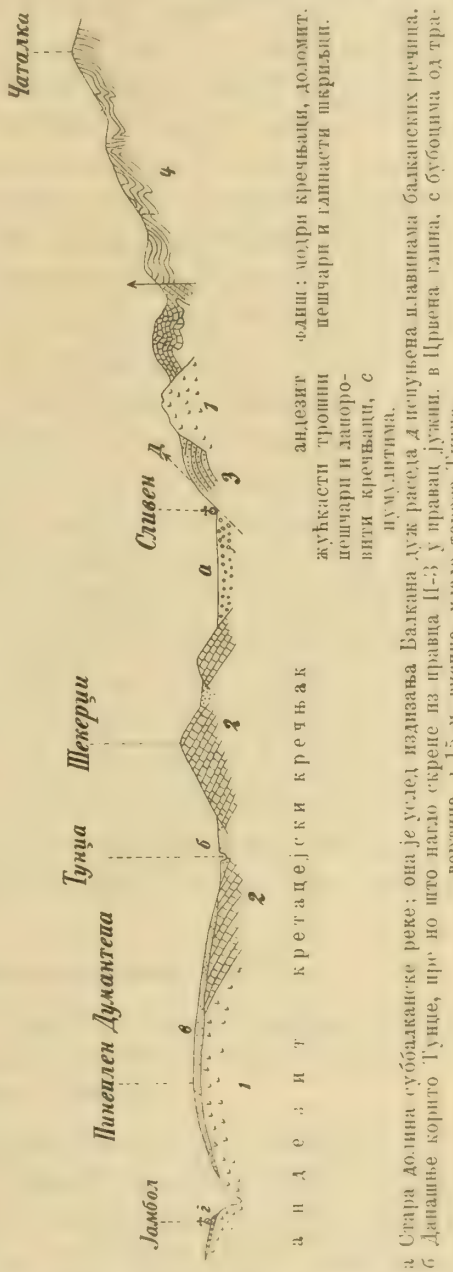
Сва три пресека двају кракова суббалканске реке, који су на горњој скици представљени, потпуно су очувани и врло су свежи.

На овом ћу месту само поменути, да описани шљунак на Крсцу изгледа знатно старији, по распаднутости, од песка и шљунка изнад Аладагли. По томе ми се чини, да обезглављивање и уништавање

субалканске реке није било синхронично у карловској котлини и овде. Изгледа да је тамо било раније.

Развоће између субалканске реке и старе Тунце; јамболска тераса.

Тунца не тече кроз сливенску удолину. Поменули смо да у западном делу Бинкоска Чука раставља сливенску удолину од Тунцина корита, и нагласили смо да је Бинкоска Чука остатак развоћа између субалканске реке и старе Тунце. И даље, на И. од ње, виде се овде онде врло ниска узвишења, која се дижу из равни и која су такоће трагови старог развоћа. Могућно је, да је долина старе Тунце, која је овде још правца З-И., била предиспонирана раседом *сливенске Баће*.



Али старо развоће је сасвим јасно тек на линији, која везује села Торсунли, Черкишли и Кшлакеј. Између сливенске удолине и Тунцине долине диже се плочасто узвишење, на коме су се одржали неки оштри врхови, као онај од 135 сажења и *Шекерци* од 135,6 сажења, оба с леве стране пута, који води од Сливена за Јамбол. Ти су врхови високи изнад сливенске удолине око 50 сажења, преко 100 мет. Међутим, цела се плоча диже 10—20 сажења или преко 20—40 м. изнад сливенске удолине. Јужно од старог развоћа Тунца под правим углом скрене Југу и тече испод врха *Думан-Тепе* и поред Јамбола. То је у правом смислу ћена стара долина.

Физиографске особине и геолошки састав развоћа и околног земљишта представљени су на овоме профилу:

Јужно од субалканског раседа, код Сливена, настаје дно субалканске удолине, састављено од плавина балканских река. Затим се диже оштар врх Шекерци, састављен од глиновитог кретацејског кречњака; источни део старог развоћа, поред Азмака и Тунце, састављен је од црвенка-

стих глиновитих кречњака и шкриљастих глинаца, који се пружају И—З. Иза Тунџине долине на Југу земљиште се једва приметно диже, и те стране су нагиба 6—7°. Састављене су најпре од истих глиновитих кречњака, као и Шекерџи, затим од андезита. Покривене су елувиумом, који је 7—8 м. дебео. То су црвене глине, у којима се, где је подлога поменути кречњак, јављају многобројне нодуле од травертина. Ово је, дакле, стара ерозиона површина, која је била скоро потпуно пинепленирана. С њеног највишег сведеног дела, који се прелази идући од моста на Тунџи према Јамболу, види се, да се та стара површина пружа са обе стране Тунџе и да допире до пловдинске и једренске котлине. Сакар и Странџа су мало издигнути и сведени делови те старе површине. Али с те се површине оштро дижу, и зато као острва изгледају, *Свето-Илински Хрид* на ЈЗ-у и *Манастирски Баири* на Југу. Та оба тектонска острва старе површине имају правац СЗ—ЈИ. Она су морала бити издигнута неким младим тектонским процесима.

Док је све земљиште око Тунџе описана мирна и готово равна стара површина, изненађујемо се, слазећи са оног највишег сведеног дела, кад пред собом, код Јамбола, угледамо оштро урезану долину Тунџе. То показује да је на старој површини оживела ерозија и Тунџа се живо усецала. На предњем је профилу представљена јамболска тераса Тунџе од 15—20 м., усечена у андезиту, преко кога су гдегде складови шљунка. Левом обалом Тунџе може се та тераса пратити неколико километара по дужини. Има апсолутну висину од 60 сажења, око 128 м. Много јужније, код села Пиндакла, има на десној страни Тунџе иста тераса, дугачка око 4 км., и састављена од дилувијалног шљунка. По руској карти 1:126.000 види се, да постоји иста тераса, велике дужине, и даље на Југу, код села Курлушли.

Јамболска и пиндаклијска тераса су сведоци оживеле регресивне ерозије, која се уз Тунџу распрострла.

Слив Азмака и ајтоско-бургаска удолина.

Карақаузлијски и ајтоски крак суббалканске реке; секундарно карақаузлијско развође; скендерлијска тераса од 213 метара; ајтоско секундарно развође.

Досадашњим проматрањима и закључцима у главноме је решен проблем суббалканске неогене реке. Од Аладагли смо ушли у област рачвања, најпре на два крака, од којих ћемо леви звати ајтоским, јер је протицао кроз удолину поред данашње вароши Ајтоса, а десни ћу назвати каракаузлијским, по селу Каракаузли. Доцније ћемо видети, да се леви крак код села Урум-јени-кеја рачвао даље на два крака. Та три крака прећу у широке долине, које су у залеђу бургаских

лимана и тако се непосредно вежу с три бургаска лимана. Стара корита тих кракова су много боље очувана но у сливенској котлини. То су 2,3 до 6,5 км. широке напуштене долине, у које су ушле или их пресекле старе притоке суббалканске реке. Негде су се развиле сасвим нове долине малих речица, које су изклебљене у долинској равни старе суббалканске реке. Због тога што су старе притоке и нове реке, употребивши корита суббалканске реке, текле једне Тунџи, а друге Црноме Мору, постала су нова или секундарна развођа у старој долини. Од њих имају навећи значај каракаузлијско развође у десном и ајтоско у левом краку суббалканске реке, јер су то сада развођа између Црнога и Егејскога Мора.

Пошто се код Аладагли суббалканска река разрачвала на два крака, десни скрене ЈИ-у, и после 6 км. доспе до незнатног развођа код Каракаузла. При томе се дно долине пење од 80 на 110 сажења, показује, дакле, висинску разлику од 30 сажења. Одавде се дно старе долине спушта према јужном бургаском лиману, који се зове Мандра Код Каракаузли је потпуно очувана стара долина десног крака, као што је на профилу с. 601. представљено. Раван је њена широка око 6 км. На Југу од те повије у старој долини тече врло слаб поток, који ћу по селу назвати *Карациларским;* он се састаје с потоком *Хациларом*, који је горњим током изван старе долине, затим утичу у реку *Мандру*, која је такође горњим и средњим током изван старе долине и која утиче у лиман Мандру. На Истоку од Каракаузли тече мали поток Југозападу, Азмаку. Због потоњег удубљивања Азмака и Мандре добило је старо корито десног крака два супротна нагиба и тако је постало секундарно развође код Каракаузли. Али што је корито старе реке код Каракаузли за 30 сажења више но за 6 км. на Западу, у источном делу сливенске котлине, не може се, изгледа, објаснити само ерозијом Азмака. Можда се то мора свести на дилувијално и постдилувијално спуштање дна сливенске котлине, затим на издизање земљишта око Каракаузли. Сливенска коритишта суббалканске реке су ниска, 70 сажења, те је по томе морало бити незнатног спуштања у сливенској котлини после рашчлањавања суббалканске реке. Доцније ћемо видети, да је било и флексурног издизања површина у црноморском приморју.

Да се вратимо левом или ајтоском краку суббалканске реке, који је утврђен проматрањима изнад села Аладагли, код Прибоја. На Исток од Прибоја, до села Телалкеја, тим краком суббалканске реке тече сада Азмак, али према Западу, дакле противно току суббалканске реке. Дно ајтоског крака обележено је овде, до Телалкеја, изохипсом од 75—70 сажења руске карте. Међутим, код Телалкеја пење се до висине од 80 сажења, а затим пада према Бургаском Заливу. Има, дакле,

и на овом краку ново или секундарно развође, од кога на Запад тече Азмак, а на Исток Ајтоска Река, и обе се држе равни ајтоскога крака суббалканске долине. То су потоње, *паразитне реке*, које су употребиле готове делове старе суббалканске долине. И на Западу и на Истоку од телалкејског развођа сачувани су осим облика долина и други трагови суббалканске реке.

На Западу, а на левој страни ајтоског крака, има код села Скендерли 4—5 км. дугачка, стеновита тераса, особито добро очувана, а висока изнад равни ајтоског крака 53—60 м. У главноме се слаже са изохипсом руске карте од 100 сажења или 213 м. апсолутне висине. Та стеновита тераса благо пада према Истоку. На њеном источном крају су куће села Скендерли. Пошто је 53—60 м. испод ње старо корито ајтоског крака, а ово означава оно стање када је суббалканска река рашчлањена и уништена, то је несумњиво да скендерлијска тераса обележава неко више и старије стање суббалканске реке, пре рашчлањавања и уништавања. Она представља ону највишу долинску раван суббалканске реке, коју представљају и напред проучене највише терасе.

На истоку од телалкејског младог развођа виде се између села Карасарла и Ајтоса остаци старе долинске равни, али осим тога и наноси суббалканске реке. То је под или тераса од флишних вапновитих пешчара и глиненог кречњака, који су посути и покривени кварцевитим песком и ситнијим шљунком, у коме преоблађују облуци од кварца, или их има и од гранита и кристаластих шкриљаца. Овај нанос има местимице дебљину од 1 м. Истоветан је, дакле, с песком и шљунком испод Ирибоју.

Рашчлањена долина аптигматске зоне источног Балкана, парник суббалканске долине.

Тектоника је источног Балкана друкчија но централног и западног. Јавља се интермитентно набирање: између кратких, махом грчевитих бора долазе широке зоне хоризонталних слојева или ненабране зоне, и њих сам назвао аптигматичким ареалима. (Више о том: Die Tektonik der Balkanhalbinsel).

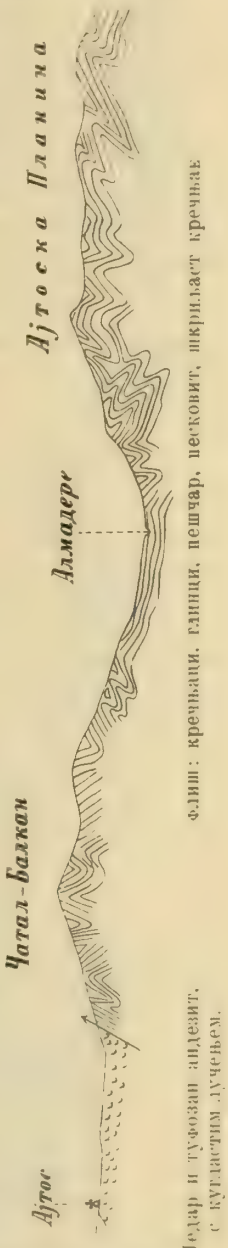
За аптигматичке зоне су везане скоро све уздужне долине источног Балкана, дакле долине правца И—З. То су тектонске и најстарије долине овога Балкана. Попречне долине или пробојнице, које пробијају венце састављене од грчевито набраних флишних стена, по правилу су млађе од уздужних долина и ерозионог су порекла. Уздужне долине и реке аптигматичких долина морале су постати за време набирања источног Балкана, у олигонеогену. За време тих процеса је започело формирање и суббалканске удолине и реке; горње

долине су, дакле, по постанку синхроничне са суббалканском долином и реком.

Уздужне долине, везане за аптигматичке зоне, јаве се најпре изнад Сливена, затим их има све до Црнога Мора. Нас овде интересују две најјужније, које су везане за најјужније аптигматичке зоне источног Балкана, и леже одмах иза његова првог венца, који се издиже из суббалканске удолине. То је *комаревска уздужна долина* правца И—З, коју сада попречке, са Севера на Југ, пресецају изворни краци и притоке Азмака, затим уздужна долина речица *Хаџидере* и *Алмадере*, која је даље на Истоку од прве. Геолошки састав и структура земљишта око тих долина представљени су на ова два профила:

Обе су везане за аптигматичне зоне, представљају, дакле, старе тектонске долине. У Хаџидере — Алмадере сачувала се до сада не само уздужна тектонска долина,

флиш: кречњак, глинац, пешчар



већ и обе главне реке теку у уздужној долини. Овде има једна новија промена, која нема непосредне везе с нашим проблемом: много краћа речица Алмадере била је глава Хаџидера, који тече у Црно Море, па је доцније настала борба за опстанак између незнатне десне притоке реке Камчије и Хаџидера. Прва је надјачала и изворни део Хаџидера обрнула на страну Камчије. То је данашња речица Алмадере. Развође је између ње и Хаџидера само дно уздужне долине код села Уланли.

Сасвим је друкчија била судбина уздужне комаревске долине. И ако се очувала уздужна аптигматичка долина, нема сада реке која би њоме протицала. На против, пресецају је у правцу С—Ј. долине, које су несумњиво млађе од уздужне долине. Њено данашње стање види се из скице на с. 608.

Почевши са Запада, најпре долази оштро усечена, врло млада долина реке *Мораша*, која се регресивном ерозијом у назад продужила

Размер 1:252.000. По руској карти.

и обезглавила стару реку уздужне долине. Остатак је те старе реке садашња барска река Азмак, који, без извора, тромо почиње из подводног земљишта на Западу од Новог Села, па се опет изгуби у барама испод села Черкасли, ма да се његова долина продужује у долину правога Азмака. Притоке правога Азмака, које долазе са Севера, изнад села Сунгулара, јаче су се удубљивале и тако је остала и у доњем делу умртвљена стара река уздужне долине, данашњи барски Азмак. Међутим, испод Сунгулара развила се река, попречна на уздужну долину, која се по том пробила кроз први венац источног Балкана, као и Мораш. То је прави Азмак. Али је његова пробојница, противно Мораševој, врло широка и врло стара долина. Тај део Азмака је потпун контраст према деловима исте долине изнад Сунгулара, који су врло дубоких стрмих страна, дакле млађи. Даље на Истоку нема у уздужној антигматичкој долини ни остатака од старе реке, већ је пресецају три притоке Азмакове, младе долине, које су несумњиво регресивном ерозијом зашле у уздужну долину, а рашчланиле су и уништиле њену реку. То су *Комаревска Река*, *Сејмен* и *Сеферкејска Река*. Њима су ухваћене и притоке старе уздужне реке и обрнуте према Југу.

По изложеним проматрањима могу се реконструисати и старије хидрографске прилике комаревске уздужне долине. За време и после утврђених тектонских процеса развиле су се у уздужној антигматичкој долини две реке, једна са Запада, друга са Истока, обе уздужне, и широком долином данашњега Азмака притицале су као једна река старој суббалканској реци. Мораш, Сејмен и Сеферкејска Река текле су с балканског венца, као реке страна (Gehängethäler) и биле су такође притоке велике суббалканске реке. Такво је хидрографско стање владало за време живота суббалканске реке, и свакојако су поменуте притоке или реке страна биле још и тада своје долине знатно у назад померилe. Затим је рашчлањена и уништена суббалканска река, и тада је настало и продирање бочних река у уздужну комаревску долину и рашчлањавање оних њених двеју уздужних река. Тај се процес живо и доцније наставио, када је Азмак продужио своје корито до данашње Тунџе и кад је усекао ону нову долину облика V, која је представљена на профилу на с. 601. Тако су од једне веће реке постале четири незнатније.

Очевидно је, дакле, и рашчлањавање старе комаревске реке у четири нове проузроковано оним истим процесом живе регресивне ерозије, која с Југа од Марице долази, истим процесом, којим је рашчлањена велика суббалканска река и уништена њена долина. Тај процес оживеле ерозије имао је снаге и изразио се и на Северу од суббалканске долине. Процес рашчлањавања старе комаревске реке потпуно је парник истога процеса суббалканске реке.

Поред комаревске поменуо сам и уздужну долину Алмадере—Хаџидере, која није с Југа рашчлањена и у којој су се одржале реке. Али се у оном делу корита суббалканске реке, који је према овој уздужној долини, нису развиле притоке према Тунџи или Маричину сливу, већ Ајтоска Река, која тече у један од бургаских лимана. Није било оне живе регресивне ерозије, која од маричког слива полази, и зато уздужна долина Алмадере—Хаџидере није рашчлањена. Она је, дакле, негативан, али врло принудан доказ, да је најживља регресивна ерозија ових крајева полазила од слива Марице. Али то што је десна притока Камчије обезглавила Хаџидере, и што је развође између извора Сејменова и једне друге притоке Камчијине (види скицу на с. 608) тако уско и ниско, да је на путу да ишчезне, оба та појава указују на један особити процес, који се у дилувиуму збивао у црноморском приморју. Доцније ћемо га разматрати.

Трагови крака суббалканске реке од Ајтоса до Бургаса; бургаски лимани.

Ајтоски крак суббалканске реке скреће од Ајтоса ЈИ-у, затим се око андезитског узвишења изнад *Урумјеникеја* рачва на два крака. Леви је шири и боље очуван и њиме води пут за Бургас. У долинској равни деснога крака усечено је ново дубоко корито Ајтоске Реке.

Рачвање левог крака суббалканске реке код Урумјеникеја.

Та нова, жива ерозија, која се испод Ајтоса развила на долинској равни суббалканске реке, у вези је с флексурним извијањем и свођењем земљишта у црноморском приморју. Леви рукавац великог ајтоског крака звађу *лџанским*, пошто се веже с лџанским лиманом, а десни *вајакејским* по лиману истог имена.

Између урумјеникејског узвишења и терме Лџе има у лџанском рукавцу дебелих складова од песка и шљунка. На десној страни пута су оголићени ови слојеви:

При дну је зеленкаст песак хоризонталних слојева, онакав као на обали бургаског залива, изнад нове железничке станице. Преко њега лежи кварцевит беличаст песак и ситан шљунак, чији су слојеви делтасто према Истоку нагнути; осим делтасте, показују где где и

торентну седиментацију. Ови су наноси истоветни са онима код Прибоју, јављају се, дакле, само у кориту суббалканске реке. Овакав се песак и шљунак може пратити за 1—1,5 км. и јужно од терме Лце. Око Бургаса су раније констатовани неогени наноси, али овакав песак и шљунак нисам нигде приметио.

Сва три крака суббалканске реке доведена су до бургаских лимана.

Северни лиман зове се *Лцански*. Дугачак је око 10 км., а има средњу ширину од 1,5 км. У горњем крају се продужује у баровиту долину, која је широка колико и лиман. Тим дном тече кратка и у старој долинској равни плитко издубена Лца Вода. Лиман је од мора растављен врло ниским перисипом, који је широк око 50 м.

Десни рукавац ајтоског крака прелази неприметно у средњи бургаски лиман, који се зове *Вајакејски*, дугачак око 9,5, а средње ширине око 2,3 км. У њега утиче Ајтоска Река. Вајакејски лиман је од мора растављен око 1 км. широким пешчаним перисипом, на коме има и малих таласних дуна. Живи песак перисипа је биљкама и посађеним багреном скоро утврђен, и осим уског приморског појаса није покретљив. На Југу од Бургаса има у перисипу канал, којим лиман комуницира с морем.

Јужни лиман зове се *Мандра*, дугачак 11,2 км., широк 2 км. Нема правог перисипа, већ има на излазу субмарински бедем. Перисип се овде, дакле, још ствара. Лиман и море би великом ширином комуницирали, да није дигнут високи камени бедем; остао је око 80 м. широк канал, којим лиман и море комуницирају. Лиман Мандра пређе горњим крајем у врло широку стару долину, која се пружа све до села Каракаузли. То је каракаузлијски крак суббалканске реке. Имме теку слабе речице, које су се развиле на старој долинској равни. Али на 2—3 км изнад горњег краја лиманског улази с Југа у ову долину јака речица Мандра, која тече старом, у дилувиуму подмлађеном долином, и била је притока каракаузлијског крака суббалканске реке. На југозападној обали лимана Мандре има тераса од 5—6 м. висине, која улази у долину реке Мандре.

Сва три лимана су изграђена у хоризонталним или благо нагнутим неогеним, поглавито сарматским слојевима, затим у андезиту.

Из горњих проматрања несумњиво излази, да су бургаски лимани под морски ниво потопљени краци суббалканске реке. То спуштање и потапање збило се после рашчлањавања и уништења суббалканске реке, дакле не у почетку дилувиума, већ мало позније, као што ћемо доказати у једној од идућих глава.

Реконструкција плиоценског и дилувијалног корита суббалканске реке; поремећаји пада.

Ако се вежу сви највиши, до сад констатовани подови, који су на повијама или изнад данашњих долина суббалканске удолине, добива се долинска раван, која је са Запада на Исток нагнута. Најдаље на Западу је тераса око Клисуре од 360 сажења апсолутне висине. Шљунковито дно старе долине на Крсцу има висину од 294,8 сажења. Дугачки подови атларско-бањске клисуре високи су 130 сажења, а стара тераса на Северу од бинкоске напуштене долине око 128 сажења. Напослетку је скендерлијска тераса висока само 100 сажења. Даље, одавде до Бургаса, нисам запазио несумњиве трагове највишега дна суббалканске реке. Између клисурске и скендерлијске терасе висинска је разлика 260 сажења или 553,8 м. Одстојање између ових двеју тачака у правој линији износи 220 км. Али је због скретања и вијугања стара балканска река морала имати бар за $^1/_3$ дужи ток но што је горња права линија, дакле бар око 300 км. Израчунат према овим подацима, пад је суббалканске плиоценске реке био 1,9 м. на 1 км.

Ако по горњим висинама подова и по одстојањима израчунамо пад појединих делова суббалканске плиоценске реке, добивамо ове резултате:

Између клисурског пода и Крсца одстојање је (одређено горњим начином) 60 км., а висинска разлика 139 м. Пад је на 1 км. 2,3 м.

Између Крсца и подова атларско-бањске клисуре одстојање је 125 км., а висинска разлика 351 м. Пад је на 1 км. 2,8 м.

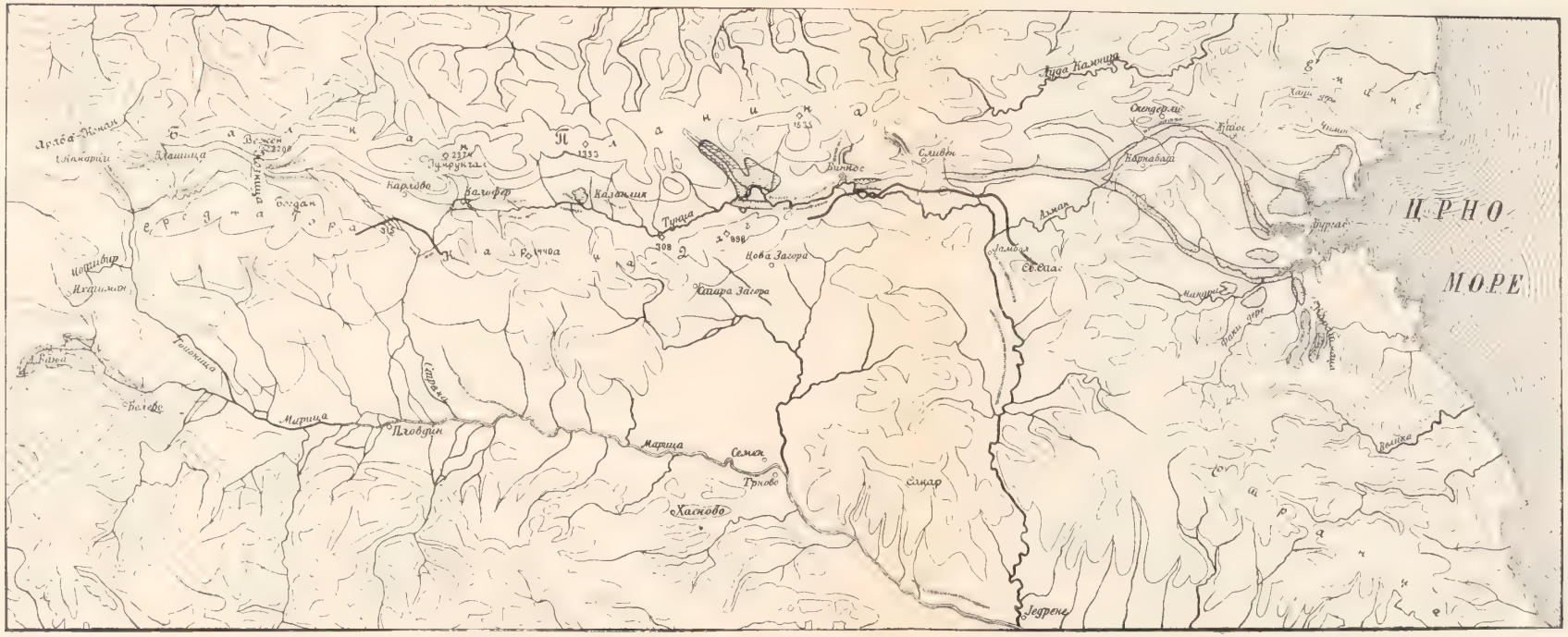
Између подова атларско-бањске клисуре и скендерлијског одстојање је 115 км., а висинска разлика 64 м. Пад је на 1 км. 0,56 м.

Реконструисано дно плиоценске реке и сада показује нагиб од 1,9 м. на један км. у правцу са Запада на Исток. Међутим, као што се види по врло великом паду суббалканске реке између Крсца и подова атларско-бањске клисуре, и по врло малом паду између ове клисуре и скендерлијске терасе, морали су при крају плиоцена и у дилувиуму наступити тектонски процеси, због којих је нормални пад старог долинског дна поремећен. Износи тих процеса, било дизање било спуштање, били су незнатни.

Противно овоме, знатније је поремећено плиоценско дно суббалканске реке између Скендерлије и Бургаског Залива. Скендерлијска тераса је висока 100 сажења или 213 м., а удаљена је од Бургаског Залива, после горње ректификације, за 53 км. Пад је 4 м. на 1 км., већи дакле но и у највишем констатованом делу долине између Клисуре и Крсца. Томе су несумњиво узрок млади тектонски покрети, на које су нас упућивала и друга изложена проматрања.

ТРАГОВИ СУББАЛКАНСКЕ РЕКЕ

РАЗМЕР 1:1.200.000.


ЦРНО
МОРЕ
Карлово
Казанлик
Тунџа
Стара Загора
Нова Загора
Пловдив
Марица
Семан
Трново
Хасково
Бинос
Сливи
Карнавада
Ајдос
Ајтос
Ајтос
Ајт

СУББАЛКАНСКА РЕКА ПРИ КРАЈУ ПЛИОЦЕНА

РАЗМЕР 1:1.200.000.

Реконструисана суббалканска река.

Плиоценско развоће између суббалканске реке и Марице и између Мотивира и Марице.

Нове, регресивном ерозијом продужене долине Маричиних притока, које су прокинуле плиоценско развоће.

Постплиоценска развоћа, која су постала у суббалканској удолини после растављавања и уништења суббалканске реке.

Из поређивања највиших, плиоценских подова излази још један резултат. Дно старе долине на Крсцу несумњиво припада низу највиших подова, као што се види и из висинских података, из његове релативне висине према Стреми и Тунци и, напослетку, по старости шљунка. Али, док испод неких највиших подова има ниже долинско дно (испод бинкоске терасе профил млађе долине, испод скендерлијске терасе корито ајтоског крака), које обележава последње стање суббалканске реке, стање, од којега је настало рашчлањавање и уништавање, у Крсцу нема никаквог трага ниже долине. У горњем делу суббалканске реке ниво Крсца обележава последње стање суббалканске реке, стање уништавања. Међутим, крстачки је под еквиваленат највиших подова, не оних нижих долинских равни, од којих је на Истоку од Крсца тек настало рашчлањавање суббалканске реке. Излази, да је горњи ток суббалканске реке пре обезглављен и одвучен према сливу Марице, но њени делови на Истоку од Крсца. Није, дакле, рашчлањавање суббалканске реке било синхронично: раније је Стрема прокинула развође и обезглавила горњи ток те реке. Судећи по шљунку Крсца, то је морало бити у горњем плиоцену.

Много је теже реконструисати дилувијалну долинску раван суббалканске реке. Покушај реконструкције могућан је само од Крсца па на Исток, као што из горњег закључка излази. Али нема ни за ту целу дужину поузданих ослонаца. Узећемо само несумњиве трагове оне долинске равни, која обележава ниво реке у почетку дилувиума, када је настало рашчлањавање. Такви су трагови бинкоски профил, старо-дилувијална долина код Аладагли (Ирибоју) и старо долинско дно телалкејског развођа. То су такви делови старе долине преко којих не теку реке, нису, дакле, доцнијом ерозијом, осим незнатног спирања, покварене и снижене.

Дужина је суббалканске реке између Бинкоса и телалкејског развођа била око 120 км., а разлика у висини је 20 сажења или 43 м. Пад би реке у овом доњем току био 0,36 м. на 1 км. Али је због тектонских покрета поремећен висински однос између корита код Бинкоса и Телалкеја. Трагови дилувијалног корита суббалканске реке у сливенској котлини су за 10 сажења нижи но код Телалкеја, а за 30 сажења нижи но код Каракаузли. Можда се, дакле, у дилувиуму спуштало дно сливенске котлине. Али је несумњиво издигнуто корито суббалканске реке између сливенске котлине и бургаског залива, и свод тога издизања поклапа се са секундарним развођима код Телалкеја и Каракаузли. То излази из пада, који показује корито суббалканске реке између Телалкеја и Бургаса.

Одстојање је од телалкејског развођа до Бургаског Залива 53 км., а висинска разлика 80 сажења или 179 м. На 1 км. би делтасти

део суббалканске реке имао пад од 3,2 м. То није могућно. Осим тога излази, да је пад делтастог дела био знатно већи но горњег дела, од Телалкеја до Бинкоса. Тектонски је поремећај, дакле, несумњив.

Горњоплиоценски и дилувијални тектонски покрети; флексурно своћење површине земљишта између сливенске котлине и Бургаског Залива; старост бургаских лимана.

Јасно је, из саопштених података о паду, да је долинско дно и горње-плиоценске и старо-дилувијалне суббалканске реке било нагнуто на Исток, да је, дакле, река текла у том правцу. Општи правац пада није толико поремећен горње-плиоценским и дилувијалним тектонским покретима, да се не би и данас јасно видео. Али су овим процесима поремећени поједини делови дна суббалканске долине, и зато је пад између њених појединих делова ненормалан. Ти су процеси:

Издизање Балкана дуж суббалканског раседа, које смо пратили од софијске котлине до Аладагли;

Спуштање дна суббалканских котлина, карловске, Туловског Поља или казанлучке и сливенске котлине;

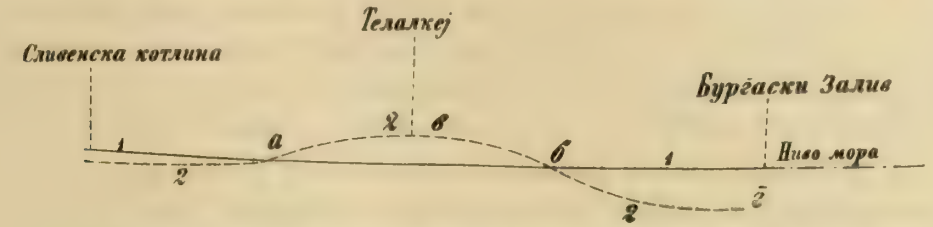
И, напослетку, издизање и флексурно своћење земљишта између сливенске котлине и Бургаског Залива.

Прва два процеса су раније представљена. Трећи процес је нарочите врсте и њиме се утврђује један особити облик, који је површина земљишта добила. Извео сам га из неколико проматрања, а полазна тачка је ова:

Утврђено је, да је издигнута горњоплиоценска скендерлијска тераса суббалканске реке и да је због тога ненормално велики пад те реке од села Скендерли до Бургаса. Напуштено корито дилувијалне суббалканске реке између сливенске котлине и Бургаса издигнуто је и сведено. Оно је у сливенској котлини високо 70 сажења, код Телалкеја пење се на 80, а код Каракаузли до 110 сажења, па затим стрмо пада према Бургаском Заливу. Површина земљишта је тако издигнута, да има свод око Телалкеја и Каракаузли. Међутим, приморски су делови суббалканске долине спуштени под морски ниво и преображени су у лимане. Искључивши друге претпоставке као немогуће, горњи појави се могу објаснити само оваквим процесом издизања.

Око Телалкеја и Каракаузли земљиште се издигло у облику свода. Можда би се ово могло најзгодније означити француском речју *bombement*. Отуда се око поменутих места јављају нова развоћа у кориту суббалканске реке. Према сливенској котлини спуштање је незнатно, док је јако према Бургаском Заливу и има облик флексуре. Зато сам овакав облик деформације земљишта назвао флексурним своћењем. Као што се из скице види, њиме се објашњавају све горње појаве. Јасан је

постанак бургаских лимана, свод корита суббалканске реке и секундарна развоја, као и ниско корито суббалканске реке у сливенској котлини. Али се само помоћу горње хипотезе могу да објасне и многе



1 1 = долинска раван суббалканске реке 2 2 = њен данашњи положај

друге појаве, које се виде у доњим деловима суббалканске долине, затим у опште у бугарском приморју Црнога Мора.

Поменуто је да се у кориту Ајтоске Реке код Урумјеникеја констатује млада, врло жива ерозија. На супротној страни телалкејског развоја Азмак је, испод Аладагли, издубио у кориту суббалканске реке нову, дубоку долину облика V. Наниже од поменутих тачака имају обе реке троме токове, без икаквих знакова живље ерозије. Све реке и речни делови, који се налазе на сведеној површини *а в б*, морају показивати трагове живе ерозије; испод *а* и *б* ерозија ослаби или престаје. Такав је случај не само с горњим двема, већ и с многим другим рекама овога приморја.

Горњи тектонски процес се несумњиво распростро на цело бугарско црноморско приморје, затим на Добручу и ушће Дунава. Свуд се мора претпоставити флексурно свођење површине *а в б г* и увек је спуштена страна флексуре окренута према Црноме Мору. Често нема спуштања од *а* наниже, као горе према сливенској котлини.

Дуж поменутог приморја доњи су делови свих речних долина или преобраћени у лимане или су несразмерно широке, баровите долине. Осим бургаских има и лиман Девна код Варне, који је потопљени доњи део провадијске речне долине. Све притоке са Странце, које теку Црноме Мору, имају при ушћу широке баровите долине. Такве су у источном Балкану Камчија и Хаџидере. То су спуштени делови долина, *б г* горње скице. Према томе, да ли је спуштање слабије или јаче, речне су долине или широке и баровите, без ерозије, или су лимани.

Изнад доњих, спуштених или потопљених делова долина, има прелом код *б*, који се види у пластици свих долина. Изнад њега је настала врло жива и млада, дилувијална ерозија. Раније је представљено, да је та ерозија на Каратмаци и бугарским деловима Странце створила нове долине, дубоке до 180 м. и да су где где делови старог долинског дна остали у висини као развоја. Исто тако, а због истих узрока, настале су велике промене од дилувиума и у сливу Камчије.

Поменули смо, како је једна њена десна притока обезглавила реку Хаџидере и како је друга скоро зашла у слив Азмака. Разгранате долине њених кракова састављене су од уздужних партија, које су поглавито у аптигматичким зонама и од пробојница, од којих су неке врло младе и постале због горњег процеса. Нису незнатније ни ерозионе појаве у долини Провадије, у залеђу девнанског лимана. Већ код варошице Провадије удубена је у старој долини нова кањонска долина.

У западном, дакле горњем, делу лимана Девне има лиманских тераса од 10—12 м. изнад данашњег нивоа. Поменуо сам раније ниску лиманску терасу на југозападној обали бургаског лимана Мандре. Ове врло младе терасе налазе се одмах изнад тачке *б* горње скице и могу се објаснити издизањем, које се наставља.

Ја нисам нашао ни једну појаву или особину бугарског црноморског приморја, која се не би слагала с горњом хипотезом.

Када се збило флексурно свођење површине земљишта између сливенске котлине и Бургаскога Залива? Утврдивши то, сазнали бисмо и старост флексурног свођења дуж целог бугарског црноморског приморја, као и старост бургаских лимана.

Врло је вероватно, да је флексурно свођење почело и пре рашчлањавања и уништења суббалканске реке, али је несумњиво, да се оно не само наставило после уништења суббалканске реке, већ баш у то време пада главни процес флексурног свођења. Да се наставило после рашчлањавања види се јасно по томе, што је поремећено корито већ уништене суббалканске реке. Оно је између Сливна и Бургаса испупчено и сведено, и на том одстојању је онај ненормално велики пад. Главни процес је морао бити после уништења суббалканске реке, јер би се она иначе у површини, која се диже, кањонски издубла.

Проматрањима у ајтоском краку и наласком зуба од Elephas primigenius утврђено је, да је суббалканска река рашчлањена и уништена у почетку дилувиума. *Флексурно издизање је, дакле, морало бити после најстаријег дилувиума.*

С тим се слажу и проматрања у Каратмаци. Овде је констатовано (с. 550) издизање земљишта, и то издизање је млађе од горњоплиоценског и вероватно стародилувијалног шљунка, који сада покрива заравни и развођа.

Из тога излази, даље, да су доњи делови суббалканске реке потпали под море и преобраћени у бургаске лимане у дилувиуму, одмах после најстаријег дилувиума. Исте старости је и лиман Девна код Варне. Те старости и тога постанка је и данашње, у пола субмаринско стање делте Дунава. Чини ми се, да ће се исти процес констатовати и на руском црноморском приморју: руски лимани су, изгледа, на исти начин постали и исте су старости као бугарски.

Геолошки живот Марице.

Тектонски процеси и стара предиспозиција.

Осим кристаластих шкриљаца у Странци су набрани и мезозојски слојеви, врло вероватно и сенонски пешчар код Ипијаде. Преко кристаластих шкриљаца трансгредирају јужним и југоисточним ободом Странце хоризонтални палеогени слојеви, који су означени као соценн. У њима, истина, нису констатовани никакви поремећаји. Ипак је вероватно да су они раседима испросецани, пошто сам заназио раседе у цариградском палеогену и пошто су поремећени палеогени слојеви око Бодоме, затим око Хаскова. Али палеогени слојеви Странце нису набрани. Последње је набирање било при крају креде, у палеогену је већ био угашен процес набирања. Тектонски се, дакле, Странца понаша противно Балкану, где је у олигопеогену било најенергичније набирање, а слично планинској групи Средње Горе, Сакра и Св. Илинског Хрида (види: Die Tektonik der Balkanhalbinsel стр. 8). Преко палеогена, или преко кристаластих шкриљаца Странце, леже хоризонтални сарматски, меотски и понтијски слојеви.

Са овима су готово истоветне геолошке и тектонске прилике пловдинске котлине и њене околине. Преко кристаластих шкриљаца Родопа, Сакра и Средње Горе долазе местимице палеогени слојеви, који су према досадашњим испитивањима махом хоризонтални, а само су пријабонски и кастелгомбертски слојеви хасковске околине знатно поремећени. Преко њих, или преко кристаластих шкриљаца, леже понтијски и можда још млађи слатководни слојеви, који су увек хоризонтални.

Југоисточни оквир трачке котлине, планине Курудаг и Текфурдаг, имале су у неколико друкчију историју геолошког развитка. У њима нема старијих стена од палеогених, преко којих долазе сумњиви седименти II медитеранског ступња, затим слатководни и бракични, па марински сарматски слојеви, а преко ових, код Кешана, понтијски слојеви. Између II медитеранског ступња и сармата збило се слабо набирање и постала је велика, блага бора правца СИ-ЈЗ, бора Св. Илије Изгледа да се ово набирање продужило према Североистоку и захватило и девонске слојеве у југоисточном делу Босфора, јер сам овде утврдио правац пружања СИ-ЈЗ.

Th. English (Geological Sketch-map of the Sea of Marmara and Golf of Xeros. The Qarterly Journal 1902.) је испод Текфурдага констатовао расед, који одваја соцене слојеве поменуте планине од плиоцених пескова и глина с нафтом; последњи су поремећени, где где до управних слојева. По томе би се морало закључити, да је расед и поремећај плиоценских слојева дилувијалне старости. Расед допире до

морске обале код Ганоса, а одатле се јавља у Мраморном Мору депресија у облику канала, који је дубок 530 fathom, док су изван њега ретке и дубине од 50 fath.

И пловдински и трачки басен су врло стари. У њима и по њиховим ивицама сталожени су палеогени слојеви, затим су се после мањег или већег прекида сталожили сарматски и други неогени слојеви трачког и понтијски слојеви пловдинског басена. Изгледа, дакле, да су замеци оба басена образовани приликом старих поремећаја, поглавито кретацејских. Основне црте данашње Маричине долине и њених котлина су, дакле, врло старе. Јамачно се у дугачком међувремену, између таложења палеогених слојева, с једне, а сарматских, resp. понтијских, с друге стране, формирала река, било заједничка за оба басена, било за сваки засебна. Затим је у трачки басен продрло сарматско море, а после тога су и он и пловдивски басен били понтијска језера. Пошто су отекла ова језера, формирала се при крају горњег плиоцена и у дилувиуму данашња долина Марице и долине њена слива.

Постанак старих ерозионих површина.

Поменули смо да су Странџа, Сакар, затим Курудаг и Текфурдаг уједначене висине и да се на њима распознаје стара ерозиона површина, која је издигнута, негде сведена и зато дисицирана. Те су ерозионе површине постале утицајем субаерске денудације, али су местимице имале као подлогу абразионе површине. Највиши, северозападни део Странџе био је после пермског и кретацејског набирања копно, и изгледа да није никад доцније потпадао под море Изложен је, дакле, био дуготрајној субаерској денудацији. Међутим, југоисточни су делови Странџе трансгредирани еоценским морем, а њихови нижи делови су потпадали и под воде сарматско-меотског басена. Можда ће се детаљним студијама моћи издвојити и ранији, прееоценски и пресарматски пинеплени, али сада је јасно, да су и кристаласти шкриљци и еоценски кречњаци засечени ерозионом површином, која прелази у ерозиону површину трачког полуострва. Због издизања и других тектонских процеса у плеистоцену та је површина издигнута и дисицирана.

Ерозиона површина Курудага и Текфурдага постала је јамачно између набирања у средњем миоцену и плеистоценских тектонских покрета, због којих је издигнута.

Композитна долина Марице.

Речено је да се Марица, као долина и река данашњег облика, формирала тек у горњем плиоцену и у почетку дилувиума. Она је сада *композитна речна долина*, састављена од две клисуре, од две врло велике потолине и од суббалканске удолине.

1. Горњи део Марице, од извора до пловдинске котлине, или *Момина Клисура*, предиспониран је флексурно и котлинасто спуштеном старом површином. Та површина је за време плеистоцена знатно еродирана, посута шљунком, и у њој се за 90—100 м. удубла клисура Марице с две шљунковите терасе и подмлађеним коритом.

2. *Пловдинска котлина*, која је у понтијској епоси била језеро. То је језеро комуницирало око трновско-харманлијске клисуре с трачким, понтијским басеном. Кад је отекло пловдинско језеро, ушла је река Момине Клисуре у пловдински басен, створила епигенетску долину између пловдинских сјенитских купа и јужних родопских страна, померала се по котлини, док није утврдила данашње корито; тиме је изпирала и однела већи део језерских седимената. Најбоље су, изгледа, сачувани у хасковској околини.

3. *Трновско-харманлијска клисура* може се у толико сматрати за антецедентну долину, што је овде била отока пловдинског језера. Због отицања трачког понтијског басена и других процеса та се отока морала нагло удубљивати и тако је постала клисура стрмих страна, која је урезана у пинеплен или у старо широко корито.

4. *Трачка или једренска котлина* има компликовану историју геолошког развитка, коју смо горе изложили. Пошто је из ње отекла вода понтијскога басена, развила се на дну његову река Марица и своје корито знатно удубла. Од интереса је, да Марица од Једрена до Егејског Мора узме правац Тунце, готово меридијански правац. Међу тим, правац се Маричин, са Запада на Исток, наставља у њеној притоци Ергену. Ово је тим важније, што се иза долине Ергена јављају два врло широка лимана, Бујук и Кучук-Чекмеце, у чијем су залеђу незнатне долине и реке. Свакојако вреди ради доцнијих испитивача поставити питање: да ли Марица није, пре данашњег стања, текла на Исток и да ли поменути лимани нису њена старија ушћа?

5 Суббалканска удолина је била долина плиоценске суббалканске реке. Притоке Маричине, које су почињале с јужних страна Средње Горе, прокинуле су развођа због живе регресивне ерозије и ову долину увукле у слив Марице. То се десило за време горњег плиоцена и у почетку дилувиума. Пластички је та удолина скоро независна од слива Марице и према њему стран елеменат; види се јасно да је она доцнији додатак.

Због исте регресивне ерозије су несумњиво уназад продужене и родопске притоке Маричине, које су на Југу од пловдинског и на Западу од трачког басена. Овде је морало бити обезглављивања и отмице целих река. Из карте се виде око Дерендера, Кричме и Јелмедера (на Југу од пловдинског басена) младе клисуре, изнад којих су високе равни старих долина.

Несумњиво је, дакле, да су долина и слив Марице формирани под енергичним утицајем регресивне ерозије, која се развила при крају плиоцена и у почетку дилувиума. Какви су се процеси тада дешавали у овим областима и који је од њих могао бити узрок поменутој живој ерозији?

Узроци регресивне ерозије.

Има две врсте узрока, због којих је при крају плиоцена и у почетку дилувиума нагло ојачала ерозија у сливу Марице и околним областима. Једно су егејски тектонски процеси, затим отицање понтијских језера пловдинскога и трачкога басена. Друго су разноврсна издизања копна и поремећаји старих ерозионих површина. Многи од процеса друге врсте збили су се синхронично са егејским спуштањем, тако да изгледа да између стварања егејске геосинклинале и издизања појединих делова балканскога копна има узрочне везе.

Отицање језера и егејско спуштање.

Пловдинско и трачко језеро су били први доњи ерозиони базиси данашње горње Марице и њених притока. При крају плиоцена и почетком дилувиума отекла су та језера. Тиме је спуштен ерозиони базис поменутих река, и, почевши од њега, морала се развити нова регресивна ерозија, којом су у назад продужене долине Маричиних притока. Због тога су северне притоке пловдинског и трачког језера прокинуле средњегорско развође и рашчланиле и уништиле суббалканску реку. Тај процес је негде ишао брже, негде спорије, према препрекама које су реке имале да савлађују, и тако је Стрема могла пре прокинути развође но Тунца. Можда је само овакво спуштање доњег ерозионог базиса довољно, да се њиме објасни удубљивање и постанак трновско-харманлијске и Момине Клисуре. Регресивна ерозија је најпре морала почети у трновско-харманлијској клисури, па се доцније пренела и на Момину Клисуру, и зато је прва клисура у неколико зрелија од друге. Две шљунковите терасе Момине Клисуре, које указују на сукцесивну ерозију и акумулацију, могу се свести на колебања глацијалне климе, која су се овде, под заглечереним Рилом и Белмекеном, морала нарочито јако изразити. Та смена ерозије и акумулације, проузрокована колебањем глацијалне климе, одиграва се као споредна појава у оном великом ерозионом процесу, који је уведен тектонским узроцима.

Али отицање оба поменута језера само је последица тектонских процеса у Егеису, који су прави и крајњи узрок регресивне ерозије Маричина слива. Поред овог посредног и, изгледа, најважнијег ути-

цаја, егејско је спуштање и непосредно утицало на развијање регресивне ерозије Маричина слива.

Познато је, а то потврђују и моја проматрања, да је при крају плиоцена и почетком дилувиума медитеранско море продрло у северни егејски басен, који је дотле био копно с многим језерима. Преко тога копна текле су реке централних и јужних делова Балканскога Полуострва према медитеранском мору, као што ћемо доцније видети. Постанком великог северно-егејског басена није можда спуштен ниво мора или доњи ерозиони базис река, или је сасвим незнатно спуштен. Није вероватно, да се због постанка егејског басена, који се губи према волумену светских мора, морао спустати ниво мора у опште, јер сва су мора у вези, и у Егејско Море је, ради равнотеже, ушла вода светских мора. Даље, до сад није проматрано, да се због постанка Егејскога Мора поле знатније спустио ниво мора. Није, дакле, постанак северног Егејског Мора тиме утицао на ерозију река, што би знатно био снижен њихов доњи ерозиони базис. Али је постанком Егејскога Мора доњи ерозиони базис река примакнут балканском копну, те је тиме за текуће воде смањено одстојање између горњег и доњег ерозионог базиса, и оне су на краћем одстојању имале да савлађују исти пад. Због тога се и непосредно, постанком Егејскога Мора, морала развити регресивна ерозија у Марици и свима балканским рекама, које су постале притоке Егејскога Мора.

Издизање копна.

На овоме се месту не могу упуштати у велико спорно питање о томе, да ли има издизања појединих делова коре земљине. Научна литература стоји много под утицајем великих погледа *Едуарда Сиса*, који мисли да издизања нема, осим онолико, колико потиче из набирања, дакле има само релативног издизања. Познајемо силу, која може да учини, да се спусте поједини делови коре земљине: то је тежа; али не знамо силу, која је кадра знатно издићи пласе коре земљине. Даље, изгледало је да нема начина и нема поузданих ослонаца да се процени, да ли се неко земљиште дигло или спустило. Остављајући, дакле, на страну детаљно и теоријско расправљање о том великом питању, ја ћу овде само поменути проматрања, која ме нагоне да претпоставим знатна локална издизања земљишта, која су махом младог порекла и збивају се дуж старих раседа или и независно од њих. Због таквих проматрања често сам у овој књизи говорио о издизању, и то нарочито код Олимпа, солунске околине и при проучавању слива Марице. Тиме се у тектонске процесе старих балканских планина, које сам раније разматрао (Tektonische Vorgänge in der Rhodopemasse. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien Bd. CX), уноси и један нов и најмлађи процес.

Овде ћу се ограничити да изнесем таква проматрања само у сливу Маричину и најближем околном земљишту, јер и тај је процес локално утицао на оживљавање горњоплиоценске и дилувијалне ерозије Маричина слива.

У ту групу проматрања најпре долазе дилувијалне *маринске терасе* око Егејскога и Црнога Мора.

Изнад Орфанскога Залива, у доњем делу сереског басена, нашао сам младе маринске седименте с Murex brandaris, M. trunculus, Cardium edule и Turritella communis, и они су око 40 м. изнад нивоа Егејскога Мора (в. с. 479. и 483. овога дела).

Изнад Кавале, 70—80 м. над морским нивоом, проматрао сам тинску терасу у кристаластим стенама, која се од пута Кавала — Драма може пратити на Исток око 2 км. На њој нема маринских седимената. Она је или тераса уништеног језера или, можда, дилувијална обалска линија Егејскога Мора.

Најмајер је у Дарданелима констатовао рецентне маринске седименте, који су 7 м. изнад Мраморнога Мора.

У најновије је време *Th. English* констатовао на европској обали Мраморнога Мора и Дарданела маринске наносе с медитеранским шкољкама, и то почевши од 405 feet код Хоре па до 10 feet над данашњим морским нивоом.

Поменуо сам (с. 616.) маринске терасе од 10—12 м. у западном делу лимана Девне, као и ниску терасу у залеђу лимана Мандре. Сличне младе терасе, али веће висине, проматрао је *Чихачев* на северној обали Мале Азије, код Самсуна и између Килије и лимана Теркоса; оне су ближе обележене на даљим листовима, при проматрању Босфора и Дарданела. Тамо су поменути и рецентни марински седименти с молускама, које је Тула запазио око Дарданела.

Истина, међу побројаним терасама има и таквих, које су различне старости, али су већина млађе, из средине или с краја дилувиума. Ма да су висине тих тераса махом овлашно одређиване, ипак је из горњих бројева јасно, да су те маринске терасе неједнаке висине.

Мени се чини да се овакве терасе различне висине, а нарочито оне највише, не могу друкчије објашњавати но издизањем копна. Померањем морског нивоа добиле би се терасе, које су све једне висине. Врло високе терасе се никако не могу објашњавати спуштањем морског нивоа. Таква знатна спуштања нивоа морала би се запазити на свима морима.

Ако би се у дилувиуму спустило дно Егејскога Мора, што је врло вероватно, не би се морао спустити ниво Егејскога Мора, пошто су мора у вези и у њега би ради равнотеже ушла вода светских мора. Није вероватно, да би се због оваквог локалног спуштања, чији се

волумен губи према волумену светских мора, морао спустити ниво морски у опште. Маринске линије, које се виде дуж обала Мраморнога Мора, Дарданела и Егејског Мора, локалне су и морају се објашњавати локалним издизањем трачкога копна.

На то у осталом упућују и многа проматрања, која су раније изложена.

Такво је *флексурно свођење земљишта* у црноморском приморју, нарочито између сливенске котлине и Бургаског Залива. Овде су несумњиво уздигнути корито и тераса суббалканске реке код Телалкеја и Скендерли, а спуштено је земљиште бургаских лимана, затим сливенске котлине. Ови се појави не могу објаснити померањем морског нивоа. Могло би се претпостављати само дизање морског нивоа, јер су доњи делови суббалканске долине потопљени и преобраћени у лимане. Али је таква претпоставка немогућна, јер се њоме не може објаснити велика висина корита и терасе суббалканске реке на поменутим местима, нити ненормалан, поремећен пад суббалканске реке између Телалкеја и Бургаса. На против, кад би морски ниво био дигнут, морали би бити врло незнатни и висина корита и терасе и пад суббалканске реке; осим тога била би необјашњива она врло жива ерозија на Каратмаци, великога износа, затим ерозионе појаве Ајтоске Реке и Камчије. Сви се ти појави потпуно објашњавају само флексурним свођењем земљишта, као што је представљено на с. 614.

Од овог тектонског процеса је најлакше прећи на *поремећај старих ерозионих површина*. Усвојио сам гледиште америчких физиографа, да земљиште, које је у фази тектонског мира, бива утицајем субаерске денудације тако снижено и уравњено, да је мало више од морског нивоа и да на њему остају као незнатна узвишења само монадноци од резистентних стена. Поред абразионих површина има, дакле, и пинеплена, који могу младим долинама бити дисципрани једино тада, ако се земљиште издигне или се спусти ниво мора, доњи ерозиони базис. Особито је згодно за студије старих површина и њихових поремећаја земљиште старих балканских планина, у коме је процес набирања угашен у далекој геолошкој прошлости. У свој области родопске масе и прелазних зона има типских ерозионих површина, које су при другом, олигонеогеном процесу раседања поремећене и дисциране. Али је од значаја то, што смо у Олимпу, јужној Македонији и трачко-бугарском делу Балканскога Полуострва констатовали врло младе, горњоплиоценске и дилувијалне покрете, којима су старе ерозионе површине на најразноврсније начине поремећене и због којих су издигнуте високе планине. Видели смо, нарочито код Олимпа, да се поред егејских спуштања, мора претпоставити и врло знатно издизање земљишта. Због тога је настала интензивна речна ерозија и акумулација. И док су до

сада последњи процеси објашњавани утицајем плувијалне дилувијалне периоде, несумњиво је да се у поменутој области они морају на првом месту објашњавати тектонским покретима, негде у знатној мери издизањем земљишта. Утицај плувијалне периоде на ерозију и акумулацију река у дилувиуму много је незнатнији, но што се до сад узимало.

Такве младе покрете, нарочито издизања старих површина, констатовали смо у сливу Марице и изложили, да су они били од јаког утицаја на ерозију река. Тако се на Север од суббалканског раседа издигла стара површина, која сада чини јужне стране главног балканског венца. То је издизање везано за старији, олигонеогени расед и продужење је старијих покрета, али је било особито интензивно у плеистоцену. Ерозиони и акумулациони појави суббалканског раседа не могу се објашњавати спуштањем земљишта, које је на Југу од раседа, јер је стара средњегорска површина или незнатно према Балкану нагнута, или је остала у првобитном положају. На против, види се да је стара површина Балкана косо стављена, као стрма раван; морала је, дакле, бити издигнута. Даље сам изнео разлоге, због којих се мора претпоставити знатно издизање Каратмаце, а наговештено је и издизање и свођење Странце.

Напослетку, морају се можда довести у везу са издизањем и шљунковити наноси огромне дебљине и великога пространства. У егејском приморју су од Олимпа до Странце распрострањени дебели складови флувијатилног песка, шљунка и конгломерата плеистоцене старости. Испод Олимпа су до 300 м. дебели, а заузимају простор од 130 км^2. Врло су распрострањене и дебеле масе шљунка дуж западног обода солунске Кампање. Описани су складови шљунка у сереској и драмској котлини; напослетку поменут је велики шљунковити појас, који се од Местине делте пружа дужином од 70 км. кроз трачко приморје.

У Странци и трачком басену констатован је песак и шљунак горњоплиоценске и дилувијалне старости, али у различним положајима. На Каратмаци су песак и ситан шљунак на издигнутој старој ерозионој површини, око 190 м. изнад данашњих речних долина. У истом је положају шљунак Београдске Шуме, изнад Цариграда. У котлини Ергена, до висине од 180 м., нагомилане су огромне масе песка и крупног шљунка.

До 1000 feet висине констатовао је *Енглиш* на Текфурдагу и у целој области југоисточне Тракије дебеле црвене глине са „scratched and striated sandstone — boulders". Код Бозтепе, југозападно од Кешана, бушено је кроз те глине са шљунком на угаљ и после 170 feet није нађена подлога глине. Али је иначе, на другим местима, констатовао највећу дебљину глина од 100 feet. У њима има Pupa, Clausilia и Cyclostoma. Глине са описаним ћошкастим, фацетираним и иншартаним облуцима

испуњавају долине, и реке су кроз њих усекле млађа корита. Th. English је ове наносе најпре тумачио као глацијалне (The Qarterly 1902.), затим је претпостављао, да је у глацијално доба обала Мраморнога Мора најпре потонула за 1000 feet, па се опет издигла, и у том су времену, утицајем обалског леда, описани облуци ишпартани и фацетирани (The Qarterly 1904). Ја се не могу сложити ни с једним ни с другим Енглишевим објашњењем, пошто у овим областима није било глацијације, а није доказано ни да је било спуштања па издизања од 1000 feet. Против последњега говори и чисто терестрично порекло глина и шљунка. Ови наноси имају карактер ерозионих продуката и резидуума, који постаје денудацијом старих ерозионих површина. Слични су, дакле, са црвеном глином и шљунком, који се јављају на пинеплену Равне, североисточно од Солуна; држим даље, да су те црвене глине са шљунком еквиваленат песка и шљунка на Каратмаци.

Овај огроман појас шљунковитих наноса егејскога приморја излази из круга обичних појава акумулације, тим пре што у осталим областима егејскога приморја нема флувијатилних творевина те дебљине и пространства. Зато сам уверења, да горње шљунковите наносе није могућно објашњавати само спуштањем доњег ерозионог базиса и речном ерозијом и акумулацијом, која је због тога настала. Из ранијег је јасно, да није било знатнијег спуштања морског нивоа. Ерозија, која се развила због приближавања доњег ерозионог базиса или продирања медитеранског мора у северни Егеис, није могла бити тако знатна, да произведе оне ненормално дебеле акумулације шљунка. Истина је, али само местимице, било плиоценских језера у области егејског шљунковитог приморја, и та су језера поглавито почетком дилувиума отекла; тим је спуштен најближи ерозиони базис река и ојачала њихова ерозија. Ово је свакојако најважнији процес, који је изазвао нову ерозију и акумулацију. Али ни он није довољан, да објасни огромне масе јужноегејскога шљунка, јер у другим случајевима, где су језера отекла, нема ни приближно тако дебелих и тако распрострањених шљунковитих маса. Мени се, дакле, чини, да је при стварању и акумулацији описаних шљунковитих маса знатну улогу имало издизање старих ерозионих површина, које је у свима поменутим случајевима констатовано.

Према томе су, дакле, локална издизања копна други узрок, због кога је овде онде ојачала регресивна ерозија у сливу Марице. Ту смо ерозију напред, проматрајући балканске реке, затим Ајтоску Реку, реке бугарске Странце итд., објашњавали издизањем земљишта. Можда се подмлађено корито Марице може довести у везу с неком од најмлађих маринских линија Егејскога Мора.

Преглед геолошког живота суббалканске реке

У неогену је јужно од Балкана постојала велика суббалканска река, која се може поредити с данашњим највећим рекама Балканскога Полуострва: Марицом, Моравом и Вардаром. На Козници је било развође између ње и Тополнице. — Стара суббалканска река, извирући с Балкана и Средње Горе, примала је многобројне притоке са ових планина и, текући на Исток, уливала се у Бургаски Залив Црнога Мора. Бар у последњој фази свога живота имала је делтасто ушће и уливала се с три крака, од којих су постала данашња три бургаска лимана.

Суббалканска удолина је врло стара, у источном делу је била предиспонирана суббалканским потолинама, док је у западном делу у главноме старија од суббалканских тектонских процеса. У олигонеогену је већ постојала потолина од сливенске котлине до Бургаског Залива, постојала је бар у главним цртама, док су тектонски процеси на Западу од сливенске котлине до Д. Камараца, истина, почели у олигонеогену, али су били врло интензивни при крају плиоцена и почетком дилувиума. Поглавито тада се издигао главни балкански венац дуж суббалканског раседа. На Западу је, дакле, диференцирање Средње Горе у главни балкански венац доцније наступило.

Суббалканска река је постојала за време горњоплиоценског и дилувијалног издизања Балкана и за време осталих тектонских процеса, који прате суббалкански расед. То је била река средњегорске старе ерозионе површине, и текла је нешто јужније од суббалканског раседа. Врло је вероватно, да је почетак и први правац тока суббалканске реке предиспониран спуштањем земљишта између Средње Горе и главног балканског венца, али долина суббалканске реке није предиспонирана суббалканским раседом, нигде се њега не држи, нити се с њиме сече. На против, њеним очуваним долинским равнима доказали смо, да је она антецедентна према оном најинтензивнијем горњоплиоценском и старо-дилувијалном дизању главног балканског венца.

При издизању Балкана дуж суббалканског раседа врло су се измениле леве притоке суббалканске реке. Долине антецедентних притока интензивно су се удубле и у назад продужиле; затим су постале многе нове долине и реке. Обе врсте притока нагомилале су огромне плавине, о које се разбијају и од којих постају секундарни ерозиони базиси. Те плавине померају суббалканску реку уз десну страну долине, која тиме бива подлокавана и одношена.

При крају плиоцена настају још знатније промене у горњем току суббалканске реке због регресивне ерозије, која полази из маричина слива. Стрема, данашња притока Марице, раније притока плов-

динскога језера, које при крају плиоцена отиче, прокине развође између суббалканске реке и пловдинске котлине, и увуче горњи ток суббалканске реке, од Козјице до Кресца, у свој слив. Тиме је извршено обезглављивање суббалканске реке. Од тада је Стрема добила данашњи лактаст ток. Тада је и остатак суббалканске долине на Кресцу постао ново развође двеју Маричиних притока, Стреме и Тунце, дакле развође горњоплиоценске старости.

Ово је прва појава у процесу рашчлањавања и уништавања суббалканске реке. Знатно скраћена, још знатније количином воде ослабила, наставила је суббалканска река тећи од Кресца према Бургаском Заливу. Али ускоро долази нов напад, опет из слива Марице. У почетку дилувиума Тунца, средњегорска притока Марице, прокине развође између суббалканске реке и Марице и увуче у свој ток средњи слив суббалканске реке, од Кресца до Сливена. То је друга појава, којом је уништен средњи, највећи део слива суббалканске реке. Тунца је тиме добила знатан прираштај, суббалканску долину правца З—И, и од тада и она има лактаст ток.

Остатак суббалканске долине и реке није се могао одржати у животу. Остао је и без главе и без трупа. Реке је нестало, али се као рудименат велике старе реке сачувала долина између Сливена и Бургаса, која је предузела сасвим друкчије и незнатније функције. Јер у њу није ушла и није је отела никаква знатна река, као што су горњи и средњи ток суббалканске долине поселе Стрема и Тунца. Овде су старе притоке суббалканске реке, као паразити, заузели њену широку долину. Такве су Азмак, Ајтоска, Хаџиларска Река и друге. Али су и оне имале да издрже борбу с два супротна процеса и морале су се њима прилагодити. Један је онај велики процес живе регресивне ерозије, која полази од Марице. Други је нов процес: флексурно свођење површине између сливенске котлине и Црнога Мора. Због последњег процеса су потопљени под море и у бургаске лимане преобраћени приморски делови изумрле суббалканске реке. Али је због тога оживела ерозија, која полази од Црнога Мора као доњег ерозионог базиза. Паразитске реке, које су заузеле доњи део суббалканске долине, имале су да издрже борбу између те две ерозије супротних праваца. Морала су постати нова развођа између паразитских река, које су се обрнуле Марици, resp. Егејскоме Мору, и оних које су се обрнуле Црноме Мору. Азмак и његове притоке увучени су у слив Тунце, а Ајтоска, Хаџилар и друге мање реке обрнуле су се Црноме Мору. Тако су постала нова развођа дилувијалне старости код Телалкеја и Каракаузли, као границе између двеју супротних ерозија. Али су се морале знатно удубљивати и због тога у назад померати реке обеју области супротних ерозија.

При том је горњи ток Азмака, стара уздужна комаревска река, из основа измењен. Регресивна ерозија, која од Марице полази, била је тако јака, да су незнатне реке источног Балкана, у назад се продужујући, пробиле главни венац и рашчланиле уздужну комаревску долину и реку у четри нове, попречне долине и реке.

При крају плиоцена и почетком дилувиума рашчлањена је и уништена суббалканска река, а створене су нове долине и реке; постао је, дакле, данашњи систем долина и данашња хидрографија, која је сасвим друкчија од плиоценске.

Али су и трагови суббалканске реке и ова нова хидрографија и у дилувиуму били изложени променама, које су проузроковане поглавито тектонским покретима. Од тих покрета је поменуто флексурно свођење површине земљишта између Сливена и Бургаса, које није било од утицаја само на паразитске долине, већ је променило висинске прилике тераса и корита старе суббалканске реке и деформисало њихов пад. Даље су се наставили процеси дуж суббалканског раседа, који су између осталога такође изменили висинске прилике оних долинских равни суббалканске реке, које су се пред ранијим тектонским покретима и ерозијом одржале. Нарочито су се наставила спуштања у суббалканским котлинама и дизање старе ерозионе површине, која чини јужне стране главног балканског венца. Балканске реке су због тога дефинитивно диференциране у два дела, балкански и средњегорски, чије су долине и чији је пад различан; површина испод суббалканског раседа, са суббалканским плавинама, постала је секундарни ерозиони базис, који раставља она два различна дела њихових долина.

Последица је горњих процеса и то, да су данашње долине Стреме и Тунце састављене од делова разног порекла и старости.

На Стреми се разликују ови делови: стара долина на Југу од средњегорског развођа; нова долина у прокинутом развођу; напослетку, горњи део суббалканске долине, који је постао Стремина долина.

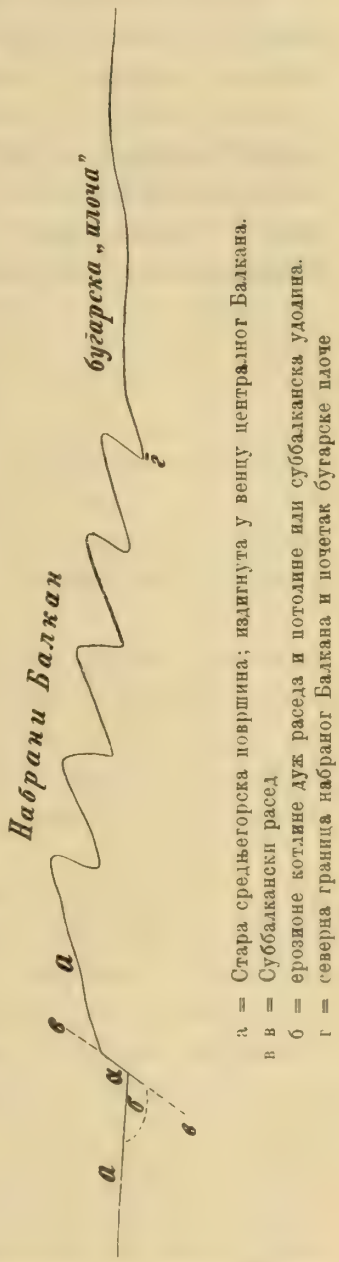
На Тунци се издвајају ови делови: Стара долина на Југу од средњегорског развођа; нова долина у прокинутом развођу од Јамбола до Бинкоса; стара долина суббалканске реке у атларско-бањској клисури и између Карагитли и Казанлука; епигенетски делови долине код Николајева и код Д. Чанакци.

Дизање Балкана и трајекторија балканског набирања.

У једном ранијем спису представио сам, да је главни венац централног Балкана само диференцирани део Средње Горе, да је одвојен од Средње Горе суббалканским раседом и да је учествовао у олигонеогеном набирању, док Средња Гора њиме, као набирањем, није

афицирана. То се сада може овим допунити. Стара средњегорска површина, од суббалканског раседа на Север, знатно је издигнута и косо стављена, и то је главни узрок, што је централни Балкан највиши балкански венац. То, раније започето, издизање било је интензивно још и у горњем плиоцену и дилувиуму. Све главне врсте тектонских покрета и трајекторија балканског набирања могу се резумирати оваквом скицом:

Набирање Балкана почело је, кад и издизање старе површине дуж суббалканског раседа, *вв*. Вероватно је због издизања старе површине *а* настао потисак с Југа, због кога је набрана седиментна зона данашњег Балкана, стара геосинклинала, и зато су ваљда боре Балкана, нарочито северне, према Северу полегле, а у близини бугарске „плоче“ често и прекрилно набране (überschoben). Кад се попречке пређе цео централни Балкан, има се увек утисак, као да се набирање извршило између старе површине *а* и бугарске „плоче“, од којих се прва активно понашала, а друга пасивно: последња је подлегала набирању све донде, док отпор који је стављала набирању није био јачи од покрета, који с Југа долази. Зато је набирање престало код *г* или, управо, врло ослабило. Пошто је дуж раседа *вв* било интензивног издизања старе површине *а* и при крају плиоцена и у дилувиуму, морао се тај покрет осетити и у набраном Балкану.



Постанак суббалканских котлина.

Од времена Хохштетерових знаменитих студија Балкана и трачко-румелијског полуострва стално се узимало, да су суббалканске котлине тектонскога порекла, и с развитком новијих тектонски погледа означене су као потолине (Graben). Међутим је несумњиво (с. 577.) да камарачка и златишко-пирдопска котлина нису потолине већ ерозионе котлине, где се ерозија везала за суббалкански расед; код казанлучке и сливенске котлине је било и знатнијих спуштања, али је и за њихово стварање био најважнији утицај ерозије дуж суббалканског раседа. Једина несумњива потолина је ајтоско-бургаска. Нема,

дакле, суббалканског низа потолина, а има суббалкански низ котлина, које су различног порекла, и само су делимице потолине.

Моја концепција о постанку западних котлина суббалканског низа представљена је на горњој скици са *б*. У старој ерозионој површини постао је расед *вв*, који је одвојио Балкан од Средње Горе и дуж кога се Балкан издигао. Размицање старе површине око суббалканског раседа било је различног износа: слабије на тектонским праговима Голупцу, Козници и Крсцу, јаче између њих и на Западу од првог, на Истоку од последњег тектонскога прага. Због тога су између тектонских прагова биле створене незнатне предиспозиције за постанак котлина. Затим се развила жива ерозија балканских река, и оне су разориле и однеле знатан део старе средњегорске површине, која је на Југу од суббалканског раседа, део означен на горњем профилу са *б*. Тако су постале ерозионе котлине дуж суббалканског раседа. У самим њима су, као развођа између река, сачувани делови неродиране старе површине *а*.

БОСФОР И ДАРДАНЕЛИ

Географске особине.

Узано *Трачко Полуострво*, између Мраморнога, Црнога Мора и Босфора, представља зараван, састављену поглавито од девонских слојева и еруптивних стена, и она задржава исти састав и физиографске особине и у суседним деловима Мале Азије. У њеном северном делу диже се узвишење, правца И—З., и за њега је усвојено име *Београдска Шума*, дато по селу, које су основали мухаџири нашег Београда. Само у овом, највишем, делу трачке заравни има праве шуме, и то нарочито изнад *Београда* и *Ћумурџи-кеја*, иначе је под густим жбуњем. Јужни део заравни је већим делом го, лети сув и спрљен, а обрађен само око ретких читлука и села. Реке су, с малим изузетком, незнатни водотеци, који лети пресуше. Стално воде имају на европској страни *Алибејсу* и *Ћатане*, а на малоазијској *Бујук* и *Кучук Гексу*.

Кроз ту зараван, од Црнога до Мраморнога Мора, урезан је 120—200 м. дубоко узани и вијугави Босфор, који у најужим партијама врло опомиње на Ђердап, несумњиво, дакле, има изглед речне долине, која је потопљена под морски ниво. Истих особина су и доњи делови његових притока, који су преобраћени у лимане, као *Златни Рог*, *Бујукдере*, *Стења* и *Бејкос*.

Дужина је вијугаве босфорске мороузине 31,7 км., у правој линији 28,5 км. Најширн је у горњем делу, где се везује са Црним Морем, и то око 4,7 км., а у јужном делу, где прелази у Мраморно Море, има ширину од 2,5 км. Између тих двеју тачака је прави канал Босфора, који је најширн код Бујукдера 3,3 км., а најужи северно од Румели-Хисара, где је широк само 660 м.. Дунав је испод става са Савом 720 м. широк, а код Панчева 1400 м. Поменути најужи део Босфора зове се *Шејтан Акентизи* (Ђаволска Река), и ту матица горње струје преће 9—10 км. у сату, иначе је просечна брзина воде у Босфору 3—4 км. у сату. Брзина је Дунава код Беча 6—7 км. у сату.

Обична је дубина Босфора 50—70 м., а у Шејтан-Акентизи је око 120 м. дубок. И по тој котлинастој дубини је Босфор сличан с Ђердапом, јер су у Казану констатоване дубине сличног облика, чије је дно испод морског нивоа.

Сличних је физиографских особина с Босфором, али знатно дужа и шира, дарданелска мороузина, од *Галипоља* до *Сид-Бара*, између Мале Азије и Галипољског Полуострва, која везује Мраморно и Егејско Море. Дарданели су урезани за 250—300 м. дубоко у зараван, која је местимице немирније пластике, а састављена је поглавито од сарматских, слатководних и маринских, махом слабије поремећених слојева. Са обе стране Дарданела виде се главе тих просечених слојева, и то, као и вијугав ток Дарданела, јасно показују да су они ерозионог порекла и да су морали бити ижлебљени ерозијом неке знатне реке.

Дужина је Дарданела око 65 км., највећа ширина 7,5 км., најмања 1,22 км., средња 4,6 км. Највећа дубина мороузине је 104,3 м., а средња око 46 м. Матица горње струје у Дарданелима [која, као и у Босфору, има правац са СИ-а на ЈЗ., овде, дакле, од Мраморнога према Егејском Мору] има највећу брзину 8,3 км. у сату, средњу око 2,78 км. у сату.

Познато је да у Босфору и Дарданелима има две водене струје: *горња*, која носи воду из Црнога у Мраморно, а из овога у Егејско Море, и *доња*, која носи воду Егејскога Мора у Мраморно и даље у Црно Море. Постале су и одржавају се због разликâ између воде Егејскога Мора, знатнога салинитета и веће специфичне тежине, и воде Црнога Мора, незнатнијег салинитета и мање специфичне тежине. И ако су ове струје морале постати још у дилувиуму, нису се поменуте разлике између воде Црнога и Егејскога Мора уништиле, на првом месту због различних климских прилика: Црно Море добива више слатке воде, и евапорација је незнатнија но у Егејском Мору; осим тога је последње, као део Средоземнога Мора, у вези са Атланским Океаном.

Досадашња геолошка проматрања.

Терене око Босфора и Дарданела најпре је у главним цртама распознао *П. Чихачев*, и те је резултате објавио у делима *Le Bosphore et Constantinople* (III édition. Paris 1877., стр. 589) и у *Asie mineure* (Paris 186.), великом делу у шест књига. Оба дела, нарочито друго, баве се не само о геологији и физичкој географији горњих области, већ и о флори и фауни, затим је знатна пажња поклоњена идентификовању садашње топографије и топографске номенклатуре са оном, коју класични и византијски писци описују и помињу. Одредивши Чихачевљеву збирку палеозојских фосила, *de Verneuil* је поуздано утврдио, да па-

леозојски терени Босфора припадају доњем девону (Bull. de la Soc. géol. de France t. XXI, стр. 147). То се одржало и после напомена *F. Römer-a* (Neues Jahrbuch f. Miner., Geol. und Pal. 1863., стр. 506), који је босфорске стене уврстио у средњи и горњи девон.[1] Чихачев је еруптивне босфорске стене називао долеритом, базалтом, трахитом и диоритом (прво дело, стр. 409—445), док их је *F. v. Adrian* (Reisenotizen aus Bosphorus und Mytilene. Verh. d. k. k. geol. Reichs-Anstalt 1869, стр. 235) најпре у опште одредио као зелене трахите, андезите, риолите и њихове туфове, а затим их је детаљно испитивао (Studien aus dem Orient. Jhrb. d. k. k. geol. R—A. 1870., стр. 201). Даље је Чихачев запазио трачки еоцен и неоген, и у последњем лакустријске и маринске слојеве. Знатно је изменио и допунио резултате Чихачева *F. v. Hochstetter* (Die geol. Verh. des östlichen Theiles der europ. Turkei. Jahrbuch d. k. k. geol. R. A. 1870., Bd.. 20., стр. 365), који је у терцијеру трачком разликовао: 1. еоцен (кречњаке с нумулитима, коралске кречњаке и глинасто-кречњачке слојеве потпуно кретацејског хабитуса); 2. миоцен, од кога је састављена обала Мраморнога Мора, и то од Стамбола, Силиври, Родоста и даље. Код Макрикеја, Вадоса и Кучук-Чекмеце то су кречњаци с Mactra и Ervilia, сарматски, марински; нема дубљих сарматских етажа с Tapes gregaria, церитима и т. д. Преко маринских леже слатководни сарматски слојеви с меланопсидима, церитинама, палудинама, планорбисима и хеликсима, које је Хохштетер издвојио од сарматских као левантску етажу; 3. највиши кат чине слојеви трачкога ступња, који прелазе у дилувиум и идентични су с бечким белведерским шљунком. Констатовао их је у Београдској Шуми. У њих је Хохштетер уврстио и песак, шљунак и глине с лигнитом, који се јављају између Килије и Карабуруна и везују се с трачким слојевима ергенског басена. Међутим, *Андрусов* је те слојеве уврстио у сарматске и на „Karte der miocänen Meere“ (уз дело: Die südrussischen Neogenablagerungen. St. Petersbourg, 1897.) спровео је између Килије и Карабуруна везу између рускога сарматскога мора и сарматских слојева у Тракији и на Дарданелима.

О дарданелској и мраморној области најпре се бавио капетан Spratt (On the Freshwater Deposits of Eubea, the coast of Greece and Salonika. The Qart. Journ. of. the geol. Soc. of London XIII, стр. 177—184, 1857. и On the Freshwater Deposits of the Levant Qarterly XIV, стр. 177, 1858.). Он је утврдио на Галипољу и са азијске стране Дарданела

[1] D' Archiac и de Verneuil су доцније одредили још неке доњо-девонске и горњо-силурске слојеве, које је скупио Абдула-бој (Comptes rendus de l' Acad. d. Sc. LXIV 1867.) Даље је Dr. Abdula-Bey (Die Umgeburg des Sees Kütschük-tschekmetsche. Verh. d. k. k. geol. R. A. 1869., стр. 263) констатовао више, махом крајњих чланова у сарматском кречњаку код Јарим Бургаса на обали горњега језера.

пространу област неогених слатководних творевина и довео их је у везу са слатководним творевинама између Цариграда и Родоста. Дарданелска мороузина просеца ову област, и на њеним стрмим обалама виде се хоризонтални слојеви сивих и зеленкастих лапора, лапоровитог кречњака, песка, пешчара и конгломерата, који су 700—800 feet дебели. Из тих слојева помиње ове фосиле: Unio, Paludina, Cardium, Cypris, Cyrena (?), Melanopsis, Melania, Nerita и Dreissena. Spratt је нашао аналоге творевине на Евбеји, Самосу, на грчкој обали, код Солуна, врло распрострањене у Малој Азији, на Скиу, Митилени, Тенедосу итд., и закључује по томе, да је постојало велико оријентално или левантинско језеро при крају миоцена или у плиоцену, и то на целој области северног Егеиса. Оно се увлачило у долину Марице и Ергена и испуњавало је област данашњег Мраморног Мора. Spratt је, према тадашњем знању, с разлогом закључио, да у северној егејској области нема маринских миоценских седимената. Напослетку је Spratt запазио конгломерате и глине код Галипоља с Dreissena и Cardium, које је доцније Андрусов ближе одредио и уврстио у чаудске слојеве. Хохштетер, који је и сâм ове резултате Spratt-ове исцрпно саопштио (Op cit., стр. 389), додаје: „Jn der That fehlen die miocänen Ablagerungen der Mediterranstufe vollständig südlich von Balkan und Ablagerungen des Sarmatischen Meeres scheinen über das Marmarameer nicht hinaus zu gehen“. Сада знамо да има сарматских творевина у сереској котлини и на Касандри, затим су наговештени сумњиви седименти II медитеранског ступња и констатовани лакустријски и марински сарматски седименти око Дарданела.

Th Fuchs (Verh. d. k. k. geol. R—A. 1875., № 10, стр. 174) је нашао, западно од Цариграда, испод сарматских слатководне слојеве с меланопсидима.

R. Hoernes је (Beitrag zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen um Marmarameer. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. II Abth. Bd. LXXIV. 1876.. стр. 28) на путу између Чанка и Хисарлика (Троје), код Рендикеја, нашао под сарматским слојевима с Mactra podolica Eichw. слатководне седименте с Melanopsis, Paludina и Unio, и то Mel. acanthicoides n. f., Mel. trojana n. v., Pal. hectoris n. f., Neritina semiplicata Sandb. Ова је фауна највише слична с фауном далматинских меланопсидних лапора код Миочића и Рибарића.

M. Neumayr и *F. Calvert* су (Die jungen Ablagerungen am Hellespont. Отисак из Denkschriften d. kais Akad. d. Wiss. Wien, Bd. XI) детаљно проучавали дарданелски неоген, које се пење до 800 стопа изнад морског нивоа. Слојеви су хоризонтални, где где поремећени „тектонским процесима дарданелског стварања“. Местимице су кроз неоген пробиле трахитске ерупције, вероватно плиоценске старости. При дну

су црвени лапори, пескови, и глине, које је Најмајер сматрао као II медитеранску етажу (Tortonien), и то на основу костију од Cethotherium и Phoca. Затим долазе сарматски кречњаци с Mactra. Пескови изнад кречњака с мактрама су вероватно понтијски. Дискордантно преко ових слојева леже са обе стране мороузине око 40 стопа дебеле квартерне творевине: чврсто цементирани конгломерати од шљунка, песка и шкољака.

Андрусов је код Галипоља нашао кречњаке и конгломерате са Dreissena polymorpha, Dr. Tschaudae, Cardium crassum. C. cazecae и C. Tschaudae, који су еквивалентни са чаудским слојевима Керча, дакле с горњо-плиоценском фауном каспијскога типа. Даље је Андрусов са експедицијом *Сељаника* констатовао на дну Мраморнога Мора исту Dreiss. rostriformis, коју је са експедицијом *Черномориа* констатовао по дну Црнога Мора (Експедиција Сељаника на Мраморное Море, стр. 14). У Мраморном су Мору, дакле, за време горњег плиоцена владале понтијске прилике. Оно је тада представљало мањи басен, чија је вода била мало слана, док је Црно Море било такав већи басен. Босфор је био мороузина, која је сједињавала та два басена, јер су и по његову дну нађене касписке шкољке

У најновије је време проучавао дарданелске терене *Th. English*. Заслуга је Инглишева, као што је раније изложено, у томе, што је детаљније проучио трачки палеоген и рашчланио га у марински доњи еоцен и у лакустријски горњи еоцен и олигоцен. Даље, држи да је утврдио II медитеранску етажу дуж европских обала Дарданела и северно од Ксероса. Ти су седименти код Ергили, по *Сису*, 450 м. изнад данашњег морског нивоа. Сармат почиње слатководним седиментима, с лигнитом и нафтом, а преко њих су кречњаци с мактром. Обалска је линија стајала за сармата 700 feet више од данашње (слојеви са Ostrea crassissima код Морнофита). Понтијски седименти су бракични. Ниво понтијско-каспијског мора био је за 130 feet виши од данашњег, што се види по *reased beach* код Хоре. Та се издигнута обала може пратити на дужини од $1^1/_2$ енгл. миље. Код Хоре има, даље, морска обала с рецентним медитеранским шкољкама, 405 feet изнад данашњег морског нивоа, а дуж обала Дарданела и Мраморнога Мора има више таквих *shell-beds*, од којих је најнижа 10 feet над данашњим нивоом мора.[1] Напослетку је Th English констатовао црвене глине с коника-

[1] У вези са овим треба поменути да је Чихачев проматрао на црноморској обали Тракије (код Килије и западно) и Мале Азије рецентне маринске седименте на знатним висинама. Тако је на трачкој обали близу места Aghatchly и СЗ. од Yarasly нашао глине беличасте, 1 м. дебеле, испуњене шкољкама и истрошеним парчадима лигнита. Међу шкољкама је нашао: Venus, Ostrea, Uncinaria Desh. и многе бивалве, које скоро све припадају специјама што данас живе у Црном Мору. (Le Bosphore стр. 548). Код Самсуна, на северној обали Мале Азије, *на висинама које су две миље од обале удаљене*, проматрао је Чихачев преко долерита нумулитске слојеве, а преко ових шкољке, које и данас живе било у медитеранском *било* у Црном Мору: Ostrea, Tellina, Venus, Cardium, Pecten, поминье

стим и ишпартаним облуцима и ситним копненим молускама. Допиру до 1000 feet висине. (*Coal and Petroleum-Deposits in European Turkey.* The Qarterly Journal, 1902. стр. 150—162 и *Eocene and Latter Formations surrounding the Dardanelles.* The Qart. 1904., стр. 243).

Од *Ф. Туле* имамо неколико проматрања и о претерцијерним стенама Дарданела и Мраморнога Мора. Тула је између Лапсаки и Карабоге констатовао хорнбленде-гранитит и кварцфилите, а у Куруи Козлудере, на путу од Гиреце за Балакли, микашист и гнајс. Код Карабоге има и кристаластих кречњака са серицитним шкриљцима, диоритних и амфиболитних шкриљаца и серпентина. У девонским слојевима је Ф. Тула скупио збирку фосила, коју је *Е. Кајзер* одредио, и према тим одредбама изједначује ове девонске слојеве с рајнским Spiriferensandstein-ом. — Даље је Ф. Тула у Исмидском Заливу, код Гебзе и даље, констатовао тријас, заступљен хоризонтом мушелкалка, затим старијим члановима: верфенским шкриљцима з Avicula, Gervilleia и Myophoria и комплексом верфенских шкриљаца с Halobia; напослетку, има и горњотријаских песковитих кречњака. — Између Дарице и Ески-Хисара је Тула нашао сенон. Еоцена има на путу од Лапсака за Гиреце: нумулитски кречњак. Потврдио је проматрања ранијих аутора о сармату Дарданела. Код Јапулџика је наишао на слојеве с Dreissensia и Congeria, које сматра за горњосарматске или меотске; меотски слојеви иду, дакле, даље на ЈЗ. но што је Андрусов претпоставио. Напослетку је између Чанка и Лапсаки Тула констатовао квартерне медитеранске слојеве с многобројним рецентним молускама, и они су на знатној висини изнад данашњег морског нивоа.[1]

Хипотезе о постанку Босфора и Дарданела.

Од почетка 18. века постављане су многе хипотезе ради објашњења постанка Босфора и Дарданела. *Tournefort*[2] је држао да је Црно Море само себи прорило канал и као да је тај процес био потпомогнут par differentes secousses. Сличнога је мњења био и *Buffon.*[3] На против,

варијетете од Ostrea edulis и Rotella liniolata Lmk.; фосилне су само Natica и Turritella subangulata Brocc. (Mèmoire sur les dépôts tertiaires de la Silicie et de la Capadoce. Bull. d. Soc. géol. de France t. XI, ser 2., стр. 366). Килија и Самсун су једно од другог удаљени 360 км., па се на оба места констатује, како Чихачев мисли, спуштање јужне обале Црнога Мора, врло младо, можда „contemporaine de l'homme".

[1] F. Toula је изнео горње резултате у овим списима: Über die Auffinduug einer Muschelkalk fauna am Golfe von Jsmid. Neues Jahrb f, Miner. et.. 1896. Bd I стр. 140; Über die Muschelkalkfauna am Golfe von Jsmid, Jbid. Bd II стр. 137; Eine Geol. Reise nach Klein-Asien. Beiträge zur Paläont. und Geol. Österreich-Ungarns und des Orients. Wien und Leipzig 1898.; Bd XII, Heft 1, стр. 52; Eine geol. Reise nach Kleinasien. Neues Jahrb. f. Miner. 1898. Bd I c. 63; Über Protrachyceras anatolicum n. f., ein neues Triasfossil vom Golfe von Jsmid. Ibid. 1898. Bd I стр. 26.

[2] Relation d'un voyage au Levant 1-ère ed. Paris MDCCXVII t. 2., стр. 118.

[3] Мњење Бифоново сам навео по Андрусову (Босфоръ и Дарданеллы Москва 1905. стр. 5).

Dureau-de-la Malle[1] је тумачио постанак Босфора вулканским процесима. *V. Hoff* је посветио постанку Босфора многе стране свога знатнога дела[2] и утврдио, да Босфор „hat vollkommen die Gestalt eines ansehnlichen Flusses von kurzem Lauf". *Чихачев* се враћа хипотези о вулканском пореклу Босфора и процес постанка овако представља: „Pendant l'époque quarternaire l'ilot devonien fut séparé en deux fractions, à la suite de l'éruption de dolérites, des basaltes, des trachytes etc., ce qui fait naître le célèbre detroit de Thrace".[3] *Хохштетер* је само тврдио, да је Босфор младог постанка и да није вулканског порекла.[4] Дуго се држало и било од великог утицаја на доцније писце *Најмајерово* мњење, да су Босфор и Дарданели постали у плеистоцену, као долине дуж раседа, и да су нека врста врло уских Graben-а.[5] Противно томе је *A. Philippson* несумњиво утврдио, да Босфор и Дарданели нису раседима предиспонирани, и, враћајући се Хофовој констатацији, прецизно је увидео, да Босфор и Дарданели имају особине нормалних речних долина и да су чисто ерозионог порекла.[6] У исто време с Филипсоном, и до сличних мњења, дошао је руски геолог *Н. Андрусов*, који је у многим списима о неогену јужне Русије и југоисточних делова Балканскога Полуострва изнео драгоцених проматрања о геолошкој историји развитка Босфора и Дарданела.[7] Ту ерозиону теорију је усвојио

---

[1] Géographie de la Mer Noire, de l'interieur de l'Afrique et de la Mediterranée. Paris 1807. — Постанак Босфора је сводио на вулканске узроке и M. de Choiseil-Gouffier: Recherches sur l'origine du Bosphore de Thrace. Mémoires de l'Institut Royal de France (Classe d'histoire et de litterature ancienne) Paris 1815., стр. 434 (по поменутом Андрусовљевом раду).

[2] Gechichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche, I Theil, стр. 102. 1822.

[3] Цитирано дело о Босфору, стр. 563. Данас је јасно да због ерупција не могу постати долине. Из Лајелових погледа то се могло изасти и у Чихачевљево време. Даље, сама Чихачевљева проматрања о старости босфорских еруптивних стена стоје у супротности с постанком Босфора у квартеру. Јер Чихачев тврди, да су поменуте еруптивне стене поглавито кретацејске; код Самума у Малој Азији Чихачев је проматрао, да преко долерита леже хоризонтални нумулитски кречњаци.

[4] Цитирана расправа о геологији источних делова европске Турске.

[5] То је мњење Neumayr изложио у неколиким списима, у Die jungen Ablagerungen am Hellespont. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XI. затим у Über den geol. Bau der Insel Kos. Denkschr. 1880, у Geschichte des östlichen Mittelmeeres 1882. и у Erdgeschichte II. Види и дисертацију Joanes Boïatzis: Grundlinien des Bosphorus. Königsberg, 1887.

[6] Bosporus und Hellespont. Geograph. Zeitschrift 1898. Heft, I, стр. 16—26. Филипсон је поменуо и денудациону раван, која се око Босфора види. Река је кроз Дарданеле текла или СИ-ЈЗ или обрнуто.

[7] Босфоръ и Дарданеллы, историческій обзоръ мнѣній объ ихъ происхожденіи. Зас. от. Москва 1905., стр. 44. Овим сам се делом послужио за најстарију литературу о постанку до v. Hoffa. — Има о том и у Експедиція Селяника на Мраморное Море. Зас. от. из Записокъ Имп. Русс. Географ. Общ. с. 10: Die südrussischen Neogenabl. St. Petersbourg 1899. II. стр. 163.; напослетку у Guide петроградског геолошког конгреса 1897., № XXIX. Einige Resultate der Tiefseeuntersuchungen im Schwarzen Meere. Mitth. d. k. k. geogr. gesel. 1893. г. 373. У смислу ерозионе хипотезе је још раније *Д-р Н. Соколов* означио Златни Рог, истина хипотетично, као лиман: Über die Entstehung der Limane Südrusslands. Труды геологическаго комитета Т. X № 3., стр. 59—103. 1895 г. — Неке од погледа о постанку Босфора и Дарданела изложио је и F. Toula: Beiträge zur Paläont Österreich-Ungarns und des Orients Bd. XII Heft 1, затим у Die geol. Geschichte des Schwarzen Meres. Vorträge des Vereins zur Verbreitung naturwissensch. Kentnisse XLI. Heft, стр. 51.

и *Th. English*, изводећи даље, да су пре продирања Медитеранскога Мора Босфор и Дарданели били две различне долине, између којих је постојало миоценским набирањем створено развође на Југозападу од Галипоља.[1]

Сва изложена мњења могла би се свести на ове четири хипотезе о постанку Босфора и Дарданела: на хипотезу *о преливању Црнога Мора* (Турнефор и Бифон), на хипотезу *вулканске акције* (Диро дела Мал и Чихачев), *на раседе* (Најмајер и многи последници) и, напослетку, *на ерозиону хипотезу* (Филипсон, Андрусов и Инглиш).

Физиографска и геолошка проматрања.

Геолошки састав земљишта око Босфора, Дарданела и Мраморнога Мора није довољно познат. Нарочито нису још тачно испитани марински и слатководни неогени седименти и њихово распрострањење. Још су непоуздане или непотпуне све претпоставке о постанку Босфора и Дарданела, које полазе само од стратиграфских проматрања.

У последњим погледима, држим, има тачнога, и то: Босфор и Дарданели су били речне долине (или боље: отоке језера), које су због спуштања потопљене под морски ниво. Остала су нерешена ова питања: Какве су биле те долине по зрелости, у којем су правцу њихове реке текле, кад су постале и с каквим се тектонским процесима може њихов постанак довести у везу. Уверења сам да се поменута питања не могу чисто геолошком методом много даље одвести но што су одведена, и да се мора употребити физиографска метода. Већ сам на првом обилажењу Босфора и Трачкога Полуострва 1898. г. запазио *стару ерозиону трачку површину* и *старо долинско дно* око Босфора. Та сам проматрања допунио на путовању од 1905. г., и овом сам приликом разгледао и Дарданеле. На Дарданелима се виде исте физиографске особине које и на Босфору, и било је јасно да су они делови истог речног система. Ја ћу покушати да комбиновањем геолошке и физиографске методе дам одговоре на горња питања.

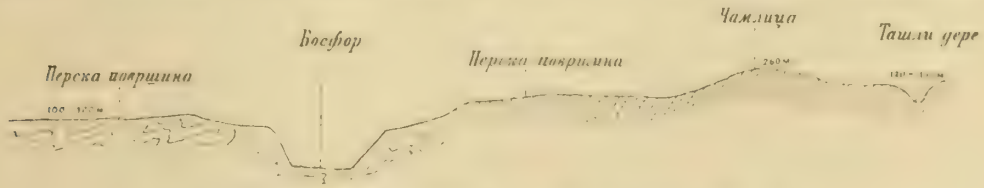
Цариградска Пера лежи на старој, потпуно уравњеној ерозионој површини, која је апсолутне висине 120—130 м. Она се од Пере и Мраморног Мора постепено, једва приметно, диже према Северу, до широког, испупченог узвишења Београдске Шуме од 200 м. висине (највиша тачка 223 м.). Одавде се стрмије спушта према Црном Мору. На Западу се наставља у старој ерозионој површини Странце и Сакра, а на Истоку прелази Босфор и наставља се у Малој Азији. Осим Равне код Солуна и Мироча на Дунаву, на Балканском Полуострву нема тако типске старе ерозионе површине, као што је перска. На њој има не-

[1] Eocene and Latter Formations surrounding the Dardanelles. The Quarterly Jour. of. the geol. Soc. London, 1904., стр. 243.

знатних главичастих узвишења, која се морају сматрати као монадноци, затим знатнијих узвишења, као што је Београдска Шума која преко Босфора као узвишење и у Малу Азију прелази, која су проузрокована низањем и свођењем перске површине, без набирања и без раседа. Перска се површина може пратити не само у Странци, Сакру и суседним, битинијским деловима Мале Азије, већ се јасно види и око Дарданела. Босфор и Дарданели су у њој имали широке и плитке долине, па су доцније, због дизања и свођења перске површине, издубене данашње младе долине Босфора и Дарданела. Стара ерозиона површина је око Пере типска, и зато је зовем *перском површином*, али пошто се простире на поменутој великој области, звану је и *трачко-битинијском површином*. Њене особине, начин постанка и старост дају се извести из ових проматрања.

1. *Чамлица.* На малоазијској се страни, изнад Скутари и Кускунцука, стрмо дижу с перске површине сочиваста узвишења *Бујук и Кучук Чамлица*. Перска површина је око Скутари састављена од вапновитих шкриљаца и мрког битуминозног кречњака. Од Кускунцука се иде уз поток, издубен у перској површини, и на његовим странама се констатују врло стрми слојеви девонских шкриљаца, пешчара и уметнути слојеви модрикастог шкриљастог кречњака. У Бугурлу се јавља кварцитна бречија, одатле се почињу дизати сочива Бујук и Кучук Чамлице, која су састављена од кварцита; њихови се слојеви пружају ССИ-ЈЈЗ, а падају И-у. Док је овде перска површина састављена од мекших стена, Чамлица је састављена од кварцита и представља монаднок, који се 40—60 м. издиже изнад перске површине.

Са Чамлице се има најбољи преглед перске ерозионе површине и целог Босфора. Од Пере, где је 120—130 м. висока, ерозиона се



Девонски шкриљци и пешчари, кречњак, кварцит, шкриљци.

површина постепено диже до Београдске Шуме, где је нешто преко 200 м. висока. Целом дужином Босфора прелази на његову леву, малоазијску страну. Њен је трачки део потпуно уравњен, без монаднока, док су на битинијској страни чести монадноци од кварцита или једрог кречњака. У ту стару трачко-битинијску површину урезана је најпре широка и плитка старија долина Босфора, па је у њу, као долина у долини, пжлебљена уска, управо кањонска, вијугава и млада долина данашњег Босфора. Стара, широка босфорска долина чини утисак ни-

непленске долине, а унутрашња млада долина данашњег Босфора могла је бити урезана или услед издизања пинеплена или због спуштања доњег ерозионог базиса. Она је доцније, или због спуштања земљишта или због дизања доњег ерозионог базиса, потпала под море и преобраћена у мороузину. Око те младе, потопљене босфорске долине виде се лимани, потопљена ушћа бочних босфорских долина, као што су Златни Рог, Стења и долина Бујукдера.

На И-у од Чамлице се опет јавља стара ерозиона површина, висока 130—150 м.; нагнута је и овде, као и на европској страни, према Мраморноме Мору. Са ерозионе површине дижу се осамљени брегови. Највиши су на ЈИ-у: *Капшдаг* 436 м., *Малтепе Даглар* 406 м., *Орта-Баир* 420 м. и *Ајазма* 530 м.; на И-у су нешто нижи, тако да је највиши *Чаталдаг* 380 м. висок. Познато је било да се цело земљиште на И-у од Чамлице састоји од девонских слојева и еруптивних стена. Међутим, R. Fitzner је (Forschungen auf der Bittynischen Halbinsel. Rostock 1903., профил иза стр. 160) констатовао да су поменути највиши врхови састављени од кварцита, а ниже земљиште од шкриљаца, кречњака и трошних еруптивних стена.

Ово земљиште је, дакле, особите пластике: између осамљених брегова су простране старе површине; чини утисак зрелог земљишта. Изгледа да су простране ерозионе површине између осамљених брегова могле постати само ерозијом велике реке, чија је долина била зрела, а широка долинска раван је била нагнута према Мраморноме Мору.

Али поменути осамљени брегови од кварцита виши су око 200 м. од Чамлице, која је монаднок перске површине, тако да се они не могу сматрати као монадноци исте ерозионе површине. Таква би претпоставка могла само онда вредети, кад би се доказало, да је перска површина око Ајазме била врло издигнута, и да је онда тај део њен ерозијом дубоко рашчлањен. Али су покрети перске површине, као што ћемо доцније видети, млади и због њих су се усекле уске, младе долине, као што је данашњи Босфор, док су долине између осамљених брегова Ајазме зреле и старе. Остаје да се то зрело земљиште објасни овом хипотезом: осамљени брегови Ајазме су делови неке старије сведене ерозионе површине но што је перска. Флувијатилном ерозијом веће и разгранате реке однесено је земљиште између брегова Ајазме и издигнута стара површина рашчлањена је у поједине монадноке. Брегови Ајазме су, дакле, монадноци ерозионе површине, која је старија од перске, док су простране површине између тих монаднока еквиваленти перске површине, само постали искључно флувијатилном ерозијом.

2. *О Принкипима.* Има четири главна острва тога заједничкога имена, од којих су два већа: *Принкипи* и *Халки*, а два мања: *Проти*

и *Антигони*; око њих су још пет, много незнатнијих. Али сва су мала као јадранске шкоље. Састављена су од девонских стена, као и суседно битинијско земљиште, а физиографски су слична са осамљеним бреговима Ајазме.

Острвце *Принкипи* обишао сам од јужне обале, преко врха Св. Ђорђа (200 м.), затим сам сишао на преседлину Диаскело, испод св. Христа (163 м.), па кроз виле у Принкипи. Острвце се састоји од четири главице, између којих су плитке преседлине; највиша је главица го и кршан врх *Св. Ђорђе*. Он је састављен од зрнастог кварцита (као Чамлица), дебелих слојева, који се пружају ИСИ—ЗЈЗ, а падају Југу за 15°. Испод овога се јавља други кварцит појасасте структуре: смењују се бели и црнкасти појасеви; у последњима се јављају железне руде. Испод овог кварцита је махом ситнозрн, ређе крупнозрн кварцевит пешчар, у коме има уклубака од хематита.

И остали део острва је састављен од истих стена. На *Св. Христу* се јавља зрнаст кварцит, који је железним оксидима црвено обојен, а негде су у њега као гнезда уметнуте црне и црвенкасте масе железних руда. Има трагова од напуштеног рудника. Можда је овде вађена она богата железна руда, о којој Чихачев тврди, да се на 1000 ока руде добивало 500 ока железа (Le Bosphore et Constantinople III éd. Paris, 1877., стр. 65). Слојеви кварцита се пружају СЗ—ЈИ, падају ЈЗ-у. На странама Св. Христа се где где дижу монолити од кварцита.

На *Халки* сам обишао врх на коме је Богословија и северну страну. И ово је острво грбина с оглавцима, са четири главичаста врха. При дну се виде жућкасти и беличасти танки слојеви лапора, слабо нагнути, где где хоризонтални. У њих су уметнути танки слојеви неког силикатног шкриљца, од кога су одсеци острвских обала. Брег на коме је Богословија састављен је већим делом од модре силикатне стене, која изгледа као рожнац. Слојеви се пружају С—Ј, падају З-у или СЗ—ЈИ, а падају ЈЗ-у за 20°. Чихачев помиње, да на Халки има руда бакра, по којима је острвце названо (Op. cit., стр. 66).

Поменули смо да су Принкипи по саставу и облицима истоветни са изолованим бреговима Ајазме. То се јасније види, кад се узму у обзир прелазни брегови, који се као мале главице дижу дуж јужне битинијске обале, а иза којих води малоазијска железница. Такав је на пр. *Дракос-тепе* код Малтепа, затим приморска главица на ЈИ-у од Пендика. И Принкипи и Халки су састављени од кварцевитих стена, имају, дакле, и састав битинијских монаднока. Даље, поред битинијске обале и око Принкипа нисам могао наћи знакова раседа, дуж кога би се битинијско земљиште било спустило, и тако би Принкипи били одвојени; нема, дакле, тога раседа, који се обично претпостављао, тако да

и *R. Fitzner* у најновије време понавља да су Принкипи „vom Festlande losgelöste Bruchschollen“ (Op. cit., стр. 146).

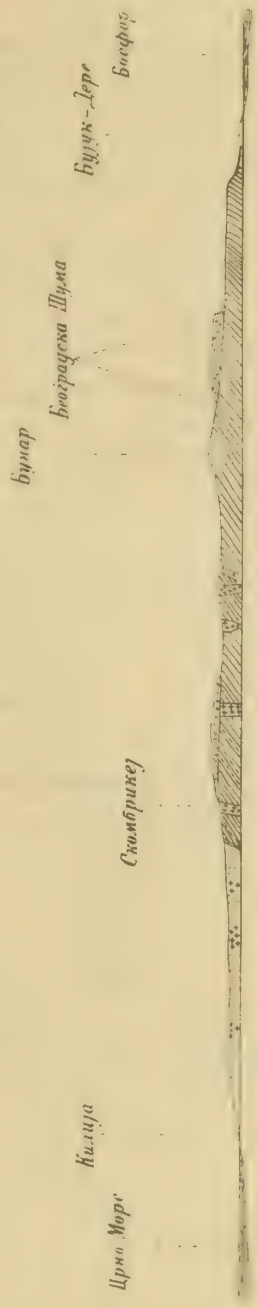
На против, од битинијске се обале стара површина благо спушта до Принкипа, тако да је море између њих највише 30 м. дубоко. Поједине главице Принкипа дижу се с потопљене старе површине око 180—200 м., у главноме онолико исто, колико се дижу нижи осамљени брегови Ајазме или Каишдага са старе површине.

Принкипи се морају сматрати као продужење земљишта око Ајазме, које се без раседа спустило и потпало под море, тако да се од старе битинијске површине виде само монадноци.

3. *Проматрања између Пере и Килије на Црном Мору. Чихачев* је описао девонске стене, које се овде онде испод Пере помаљају. У потоцима око Арнауткеја и Бабека виде се исти девонски, модри и вапновити шкриљци, са уметнутим дебелим слојевима модрог кречњака. Слојеви се пружају ССИ—ЈЈЗ, падају З-у за 40—50°. Од Стење до Бујукдера јављају се поглавито модри и беличасти вапновити шкриљци, који се пружају ЗСЗ—ИЈИ или ИЗ, а падају Ј-у. Слични правци пружања се констатују у девонским стенама Београдске Шуме све до изнад Скомбрикеја, одакле почињу еруптивне стене. Код Стење се, дакле, *сучељавају два различна правца пружања девонских стена.* Стења је залив на лиман, представља под море потопљен доњи део долине Стење. Између Јешикеја и Терапије земљиште је састављено од интензивно набраних модрих шкриљаца и кречњака с многим калцитним венама: мале боре, правца ЗСЗ—ИЈИ, положене су или коленасте. Исте стене се констатују и даље до Бујукдера, само су слојеви врло стрми, до 45° нагиба.

Око широке и лети зелене бујукдерске долине, која се у главноме пружа у правцу слојева, јављају се модри и црнкасти шкриљац и пешчар, правца СЗ—ЈИ, падају СИ-у. Даљи састав земљишта до *Београдске Шуме*, или до развођа између Црног и Мраморног Мора, види се из профила. Од важности је да су и највиши делови Београдске Шуме, као *Кокмуш-Бунар* (200 м.), састављени од црвенкастих шкриљаца и кречњака. *Нису, дакле, монадноци.* Од истих су стена донекле и црноморске стране Београдске Шуме, али су метаморфисане и у њима се одмах појаве жице еруптивних стена. Даље, до изнад Скомбрикеја, земљиште је састављено од кварцита и кварцевитог пешчара, кроз које су пробиле многобројне жице еруптивних стена, затим кварцевити туфови, с великим кристалима фелдспата. Још изнад Скомбрикеја настају еруптивни туфови, црвени, жућкасти и беличасти, и од њих је зараван *Алгамиш-Баба.* Туфови трају скоро до Килије на Црноме Море. Само у прибрежној зони око Килије преоблађују еруптивне стене, црнкасте боје, чинећи главичасте изоловане брегове, и на једном од њих је и Килија.

Од Килије, преко Демирцикеја, до Витали-Чифлика виде се само еруптивне бречије и туфови, који се распадају у жућкаст и беличаст песак. Изнад Витали-читлука је граница између еруптивних туфова и девонских шкриљаца с кречњацима; развође је састављено од последњих стена. На његовој се јужној страни опет јављају црне еруптивне стене и туфови; у њима је село Саријари, као и цела долина Ђулдера. Око Јени-махале се виде еруптивне црвене бречије и бели туфови; у њима су где где танки комплекси слојева од девонских шкриљаца.



Од Бујукдера до Килије 1:50.000.

Босфорске еруптивне стене европске стране одредио је *Адријан* као трахите, андезите и риолите (долерити, базалти и трахити по *Чихачеву*), док их *Росивал* у поменутом Тулином раду обележава као спилит (уралит-дијабаз), амфибол-андезит, кампгонит (диорит-порфирит, афанитичан) и дијабаз. Еруптивне стене малоазијске стране означио је Адријан као андезитске бречије, у којима су жице андезита и трахита.

Из профила, од Бујукдера до Килије, види се, да су разне девонске стене, затим риолити, андезити, трахити и њихови туфови, засечени старом ерозионом површином, која је према томе независна од природе стена. Независна је и од структуре стена. Правац девонских слојева је јужно од Стење ССИ-ЈЈЗ, а северно од ње ССЗ—ЈЈИ. Ови правци старих бора не виде се у данашњој пластици, нема венаца који би им одговарали: ерозија их је уништила и створила уравњено земљиште. И узвишење Београдске Шуме је по правцу независно од правца старих бора, коси се с њима. Оно је већим делом састављено од девонских стена, али су оне правца СЗ—ЈИ, а узвишење Београдске Шуме се пружа И-З. Осим тога источни је део тога узвишења састављен од андезита. Али, и ако су тако различног састава, на граници између западног и источног дела Београдске Шуме нема удолине. Они су били део старе ерозионе површине, па су после сведени. Узвишење Београдске Шуме није ни раседима

условљено. Јер, ма да се морају претпоставити раседи у источном делу и на северној њеној страни, где су контакти између девонских стена и андезита, ти раседи се данас у пластици не виде. И из тога излази да се београдско узвишење мора тумачити као свод старе ерозионе перске површине.

У Београдској Шуми, код Агасују, налазе се преко девонских, старом површином засечених слојева, око 10 м. дебели складови од песка и шљунка, са облуцима од кварца, који су многобројни, затим од девонског пешчара, црног силикатног шкриљца, рожнаца и јасписа. Маса је жућкаста или црвенкаста. Хохштетер је у њима запазио и танке слојеве беличасте глине (Thonmergel). Несумњиво су флувијатилног порекла, и јамачно еквиваленат бечких белведерских слојева. Хохштетер тврди, да се исте шљунковите масе налазе и између Килије и Карабуруна на Црноме Мору. Дебеле складове истога шљунка и песка проматрао сам изнад Скомбрикеја (види профил), где леже преко засечених девонских слојева и жица андезита.

Описане шљунковите масе Београдске Шуме приметио је и Чихачев, али је држао да су in situ, да су постале распадањем девонских стена. И јужно од Београдске Шуме, код Petinoktorio и Pyrgos-а, Чихачев је проматрао такве „dépôts détritiques“ (стр. 444), који су врло дебели. На ЈИ—у од Маслака, код Карликеја, видео је исте детритусе, с врло добро уобљеним шљунком (стр. 449). На малоазијској страни, између Султаније и Бејкоса, проматрао је Чихачев „d' énormes accumulations de sâble jaunâtre, chargé de blocs calcaires“ (стр. 467.)

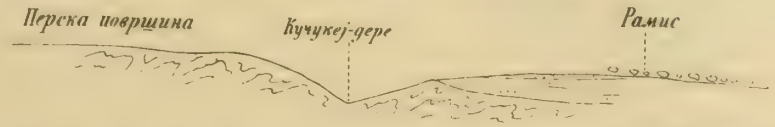
Из свих досадашњих проматрања излази, да се по целој старој перској површини, и по највишим њеним партијама, налазе знатне количине флувијатилног шљунка и песка, сличног ономе, какав смо, констатовали на Каратмаци бугарске Странце. И ти су наноси доказ, да је ово стара ерозиона површина. Она мора знатним делом бити долинска раван старих, вероватно плиоценских река, које су сталожиле описани шљунак и за време горњег плиоцена имале карактере пинепленских река и долина. Та пинепленска површина је при крају плиоцена и почетком дилувиума издигнута и сведена. Тако се могу да објасне знатне количине шљунка у Београдској Шуми, на висини; од тада је почео нов ерозиони циклус и постале су младе долине на данашњој издигнутој перској површини.

4. *Перска површина на Западу од Златнога Рога.* Око *Златнога Рога* и даље око његових притока *Ђатане* и *Алибеј-су* јасно се распознаје стара ерозиона површина, затим једва приметне ивице старог ширег долинског дна, у које је урезана данашња долина Златног Рога.

Стране Златнога Рога састављене су од девонских стена: жућкастог, не врло ситнозрног, лискуновитог пешчара и од модрих и жућ-

кастих, врло вапновитих шкриљаца, који прелазе у глиновит кречњак. Где престаје Златни Рог, а почиње долина Катане, слојеви се пружају СИ—ЈЗ, падају ЈИ—у за 40—50°; на више уз реку је пружање слојева ССИ—ЈЈЗ, пад СЗ—у, затим прелазе скоро у меридијански правац, с падом З—у. Златни Рог, дугачак око 5 км., широк од 300—800 м., вијугав као речне долине, управан је на пружање слојева и несумњиво ерозионог порекла. Нема, дакле, раседа, који Филипсон помиње, поводећи се по старијим проматрањима (Хохштетер. Op. cit., стр. 373: „den Untergrund von Stambol halte ich für Tertiär, wiewohl ich nirgends anstehende Schichten gesehen habe"), и око кога би на Северу од Златнога Рога био девон, а на Југу плиоцен. Али је несумњиво да је Златни Рог потопљен део долине здруженога Алибеј-су и Катане, као што су поменули Соколов и Филипсон. Стране Златнога Рога оштро се сучељавају с равним или потопљеним дном, и по томе, и по општем изгледу, чине исти утисак као истарске потопљене долине.

У суседним деловима Стамбола констатује се девон, врло стрмих и вертикалних слојева. У њима је урезана млада долина *Кучуккеј* или *Отлукдера*, притоке Златнога Рога. Горња ивица његове долине се слаже са ивицом данашње долине Златног Рога, и по томе излази да су симултано издубени. Идући уз Отлукдере пењемо се на перску површину код *Рамис-Читлука*. Овде преко дислокованих девонских слојева леже благо нагнути слојеви сивих и жућкастих лискуновитих и кварцевитих, јамачно палеогених пескова. Код *Метериз-Читлука* виде се исти пескови, које Хохштетер (Op. cit., стр. 375) сматра за еоценске. Преко њих су до висине од 150 м. растурени велики блокови и ћошкаста парчад од глиновитог кречњака с Mactra и Ervilia; највећи блокови, местимице и слојеви тога кречњака, очувани су код села *Каваза*. Излази,



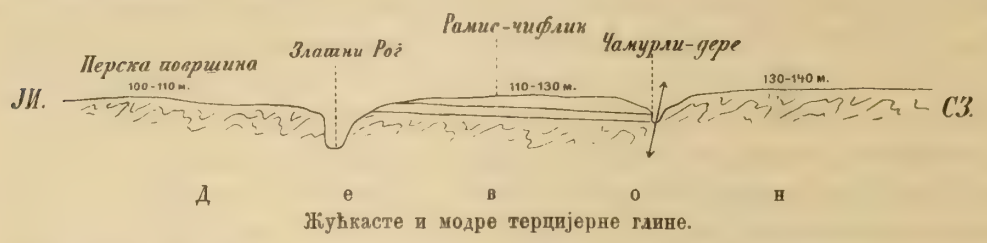
Д е в о н.

Сиви и жућкасти лискуновити и јако кварцевити пескови. Преко њих су блокови од младог кречњака.

дакле, да је сарматски кречњак покривао знатан део овога земљишта, да је био изложен дугој ерозији и већим делом однесен.

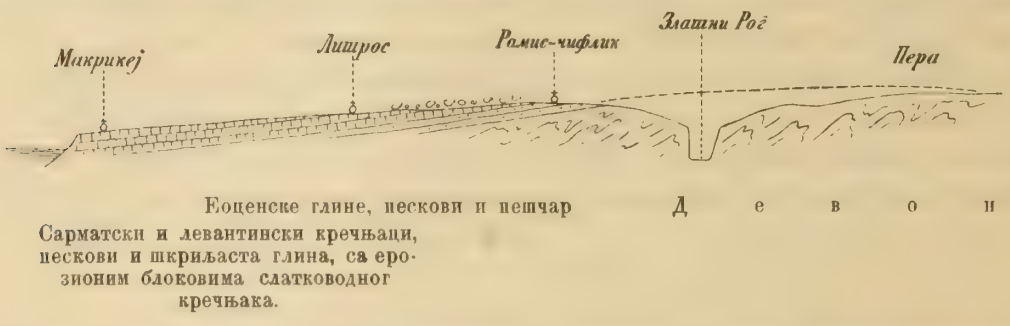
У потоку изнад *Чамурли-Хана* виде се 5 м. дебели слојеви модре глине с терцијерним фосилима и са уметнутим слојевима једрих пешчара; преко њих лежи 10 м. дебела беличаста и жућкаста глина са уметнутим слојевима жутих пешчара. Тај комплекс терцијерних слојева нагнут је Југу, и судара се или подилази под девонске шкриљце Између њих је, дакле, расед.

На еоценске слојеве дискордантно належу испод Метериз-Читлука кречњаци с Mactra и Ervilia, нагнути само за 4—5° према Мра-



морноме Мору; исто се види и око села Литроса и читлука Дауд-Паше. Код *Макрикеја* долазе преко ових маринских сарматских седимената слатководни слојеви шкриљасте глине, пескова и глиновитог кречњака, са многобројним фосилима, међу којима је Хохштетер распознао: меланопсисе, палудине, неритине, Planorbis и Helix. Они су једва приметно нагнути према Егејском Мору и површина слојева се поклапа с површином земљишта; то је, дакле, млада површина, која не сече слојеве. Сарматски и слатководни кречњак виде се у многим каменоломима и употребљавају се као грађевински материјал и за прављење креча; поглавито су од њих и зидови цариградског града.

Земљиште описаног састава, између Јенихана, Златнога Рога и Мраморног Мора, представља стару ерозиону површину, на којој нема

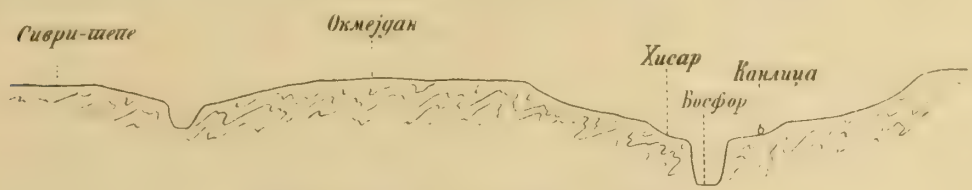


никаквог узвишења; по сарматским седиментима, који се високо пењу, излази, да је знатан део те површине абразијом уравњен. Оно је целина с перском површином са оне стране Златнога Рога. Та је површина издигнута, косо стављена и врло благо нагнута према Мраморном Мору. Сече девонске, еоценске и сарматске слојеве, и само се око обала Мраморнога Мора поклапа с површином левантинских слојева. Због издизања старе перске површине урезане су у старим долинским днима младе долине, као што су поменуте долине Златнога Рога и Отлукдера; даље испод Кавазкеја има широка и плитка стара долина, у којој се усекла млада долина *Чирпецикеја*.

5. *Стеновите терасе или стара долинска дна око Босфора.* Скоро око целог Босфора, дужином преко 20 км., види се јасно изражено

горње долинско дно или горња стеновита тераса, усечена у старој површини, коју смо назвали перском. (Види фотографије и карту). Са Чамлице се при јасном дану оштро издваја та шира долина старога Босфора, која је на много места потоњом ерозијом разбијена у плоче. Она је од Бејкоса и Терапије пагнута ЈЗ-у, у истом правцу као што Босфор данас тече. Оцењујући од ока, негде мерећи анероидом (нивелманско мерење при данашњим приликама није могућно извести), та ће тераса бити висока над водом у Босфору 80—100 м.. Ивице су њене тако раздалеко, да је стара босфорска долина морала бити два три пута шира од данашње. Издубена је била, као и данашњи Босфор, у девонским слојевима и еруптивним стенама.

На карти су обележена места, где сам горњу терасу проматрао или само видео. Испод ње има где где слабо изражена нижа, стеновита тераса или дно млађе долине, које је 25—30, негде и 40 м. изнад



Стара површина на Сиври-тепу и Ок-мејдану.

Старе долине Босфора око Хисара и Канлице.

Босфора. Можда ће се доцнијим тачним мерењем моћи издвојити и две ниже, али увек врло нејасне терасе.

Горња се тераса може јасно запазити између Кандили и Бејкоса, 70—80 м. високо, а испод ње је нижа тераса од 25—30 м. Затим се прва тераса види и код Хисара, Стење, Јеникеја, Терапије, Бујукдера и т. д. У долинама малих босфорских притока има трагова те високе терасе, као у Булдеру, у потоку изнад Ортакеја и у долинама између Куручесме и Арнауткеја. Слабо изражена нижа тераса може се проматрати код Бејкоса, Инциркеја, јужно од Канлице, код Кандила, између Терапије и Јеникеја и, напослетку, између Емирјана и Румели-Хисара.

Поред горње, и доња је тераса типски развијена код *Анадоли-Кавака*. Земљиште је око Анадоли-Кавака састављено од трошног андезита и андезитског туфа. Андезитска је зона уска, а од ње према копну настају девонски слојеви, који су управни, а пружају се попречке на Босфор. Они су, као и андезити, засечени перском површином, која је овде око 200 м. висока. Сва је под макијама. Овде смо, дакле, на оном издигнутом и сведеном делу перске површине, који између Терапије и Румели-Кавака прелази преко Босфора на малоазијску страну. На том своду се изнад Бујукдера диже главичасто узвишење *Кабаташ*,

који је јамачно од девонског кречњака и можда представља монаднок на сведеној перској површини. На малоазијској страни, источно од Анадоли-Кавака, на перској се површини дижу неколики монадноци,

Д е в о н. А н д е з и т

I и II су терасе босфорске долине.

осим тога је она речним долинама знатно рашчлањена. Даље је јасно да се свод перске површине спушта према Црном Мору.

Обе стеновите терасе Анадоли-Кавака усечене су у андезиту, и доња, испод града, висока је над Босфором око 40 м., а горња, на којој је град, 100 м.

Горња тераса представља дно босфорске долине у старој ерозионој површини, пре но што је она издигнута и сведена. Горња долина је антецедентна према свођењу перске површине. Због издизања и свођења те површине Босфор се даље урезивао и тако је постала најпре она млађа долина, затим данашње кањонско корито Босфора. Тим потоњим покретима је деформисано и долинско дно старога Босфора, и са Анадоли-Кавака изгледа да је горња тераса одавде нагнута према ССИ-у, према Црном Мору, онако исто као што је од Анадоли-Кавака несумњиво нагнута према Цариграду и Мраморном Мору. Од Анадоли-Кавака види се последње парче терасе изнад *Анадоли-Фенера* на Црном Мору, и мени се учинило да се може сматрати као друга нижа тераса. Због утврђења забрањена је студија горњега Босфора, и зато нисам могао поуздано утврдити, да ли је горња тераса нагнута од Анадоли-Кавака (или Румели Кавака) према Црном Мору, али је то врло вероватно.

Јужне обале Мраморнога Мора; карактеристични заливи и језерске удолине; малоазијски Олимп.

Географски преглед и проблеми.

У Мраморном се Мору, на батиметријским картама енглеског адмиралитета, јасно издваја дубока корутина правца З-И, која се увлачи у Исмидски Залив. Горња ивица њена означена је изобатом од 200 м., која је знатно ближе северној но јужној обали Мраморнога Мора. Не улази ни у један залив, пошто у њима нема већих дубина од 100 м. Дно је корутине у средњу руку око 1000 м. дубоко, у за-

падном крају њену има дубина до 1190 мет., а у источном делу, где се корутина сузи и прелази у Исмидски Залив, највећа је дубина Мраморнога Мора од 1200 м.

Северна обала овога мора је врло слабо рашчлањена. На њој се најдубље у копно увлаче два лимана, Бујук и Кучукчекмеце, који имају перисипе и истоветни су с лиманима јужне Русије. Први је иза перисипа дубок само 3 м., други 18 м.

На против, јужна обала Мраморнога Мора знатно је разуђена: одликује се пространим заливима правца З-И, који се дубоко у копно увлаче, затим се настављају у врло дугачке и широке удолине с једним или с два велика језера. Има три главна залива: *Исмидски* (по Исмиду, старој Никомедији), *Исничкн* (по Исику, старој Никеји) и, напослетку, *Артачки*, у чијем је залеђу варош Ајдинџик. На Истоку од Исмидског Залива настаје раван удолине, у којој је језеро *Сабанца*, дугачко око 16 км. Иза језера је велика река *Сакарија*, која, текући меридијански попречке на удолину, уђе у ову, пређе преко ње, пробије се кроз планинске венце, који је на Северу ограничавају, и тече Црноме Мору. У залеђу Исничког Залива има такође удолина истога правца с великим *Исничким Језером*. Удолина се пружа и иза језера на Исток, а попречке на њен правац тече иста река Сакарија. На ЈИ—у од Артачког Залива најпре је језеро *Манијас*, а даље се наставља широка удолина правца З-И, која прелази у велику бруску котлину; усред те удолине је друго велико језеро *Аполонија*. Као у раније поменутим, ни у артачко-бруској удолини нема велике реке правца И-З, која би сву удолину дренирала и притицала Артачком Заливу. На против, главна река *Симав Чај*, која дренира удолину и оба језера, има меридијански правац; улази с Југа у удолину, на простору између Аполоније и Манијаса, излази из ње текући Северу, Мраморноме Мору, пробијајући планинске венце.

Противно, дакле, широким и дугачким удолинама, које су правца З—И., главни речни токови су скоро меридијанског правца. Те реке и њихове долине морале су бити старије од удолина и одржале су своја корита, кад су се удолине стварале. Главне реке су, дакле, антедецентне према стварању удолина и залива. Ове су области биле дрениране на Север, према данашњем басену Мраморнога Мора (неке према Црноме Мору), пре но што су постали поменути заливи и удолине правца И—З.; дакле, текле су у плиоценско мраморно језеро и припадале су сливу велике босфорско-дарданелско-егејске реке.

Кроз исмидску удолину прошао сам једино железницом, а друге две удолине обишао сам већим делом. Ово су даљи резултати тих проматрања.

1. Исмидска удолина, Сабанца и Сакарија.

Исмидски Залив је, противно уском и вијугавом Босфору, врло широк и готово прав, те по томе не чини утисак речне долине. Стране залива састављене су од девонских слојева, тријаског кречњака и кретацејских стена. Често се тврдило, да је Исмидски Залив предиспониран раседом правца И—З., а *Филипсон* је узимао да је то исти расед са оним који пролази поред Стамбола, доњим делом Златнога Рога, и о коме смо поменули да је изведен из непоузданих промaтрања. И исмидски расед није доказан; за њега говори једино то, што се залив пружа у правој линији са Запада на Исток. И кад би постојао, не би се само њиме могла објаснити широка удолина Исмидског Залива. Иза залива се пружа око 16 км. дугачка раван удолине, која је великим делом састављена од шљунка. Језеро Сабанца је 16 км. дуго, 5 км. широко, највеће дубине од 48,8 м., а 36 м. изнад морског нивоа (Karte des Bosporus und der Bithynischen Halbinsel von R. Fitzner Rostock 1905.). Око његових обала виде се жути пескови и тиње. Не отиче у Исмидски Залив, већ на Исток у Сакарију.

Око целе исмидске удолине може се пратити стара ерозиона површина, вероватно продужење перске површине. Она је поремећена, и то тако, да је стрмо нагнута према Исмидском Заливу, а благо према Мраморном Мору. На Југу од Исмидског Залива и језера Сабанце издигнута је и сведена: овде се дужином од много километара види права, према Мраморном Мору благо нагнута линија издигнуте перске површине. Тај део њен је јаче дисициран. Јужно од Исмида, на пр., има у њој два профила старих долина, који се можда могу тиме објаснити, што реке нису могле савладати издизање, и растављене су у две долине супротних праваца. Према овоме се чини, да је исмидска удолина постала поглавито спуштањем старе ерозионе површине.

Код Хереке и Исмида су на северној страни залива две стеновите терасе, а једна је између Гебзе и Тузле.

Река *Сакарија*, текући из простране акхисарске котлине, улази код станице *Геве* у *Балабанску Клисуру*, између планина *Гекдага*, с лева, и *Аксофудага*, с десна. Клисура је дугачка око 13 км.; око 40—50 м. изнад данашњег корита види се старо долинско дно, затим трагови још виших тераса. Изнад станице *Хамидије* Сакарија излази у адабазарску котлину. На излазу из пробојнице у котлину сталожила је огромне количине шљунка. Око Хамидије су адабазарска и исмидска удолина отворене једна према другој и потпуно срасле. Али Сакарија не скреће Западу, према Сабанци и исмидској удолини, већ, задржавши меридијански правац, тече кроз адабазарску удолину, пробија приморске венце и утиче у Црно Море.

Доцнија испитивања имају да утврде, да ли су акхисарска и адабазарска котлина потолине с раседима или су, можда, еросионе котлине дуж раседа, као неке од суббалканских. Али је јасно, да је Сакарија антецедентна према стварању тих потолина, и исмидске, и да је пред новим покретима одржала своје корито.

2. Малоазијски Олимп, бруска котлина и језеро Аполонија.

а. Стара површина.

Она је између Муданије и Олимпа врло деформисана. Сведена је у благ свод између Муданије и *нилуферске* долине. Сече разноврсне стене: терцијерне пескове и пешчаре код Муданије; кретацејске једре кречњаке око језера Аполоније; пешчаре и кречњаке флишног хабитуса око Инкаје; кристаласте шкриљце, кристаласти кречњак и гранит *Кешиш-Дага* или *малоазијског Олимпа*. Њен се свод благо спушта у бруску удолину, и у њој су удубене плитке долине, кроз које теку притоке Нилуфера. Као косо положено платно, може се пратити северним ободом бруске равнице. Издизање и свођење површине млађе је од терцијерних слојева Муданије. Можда ће се морати означити као горње-плиоценско.

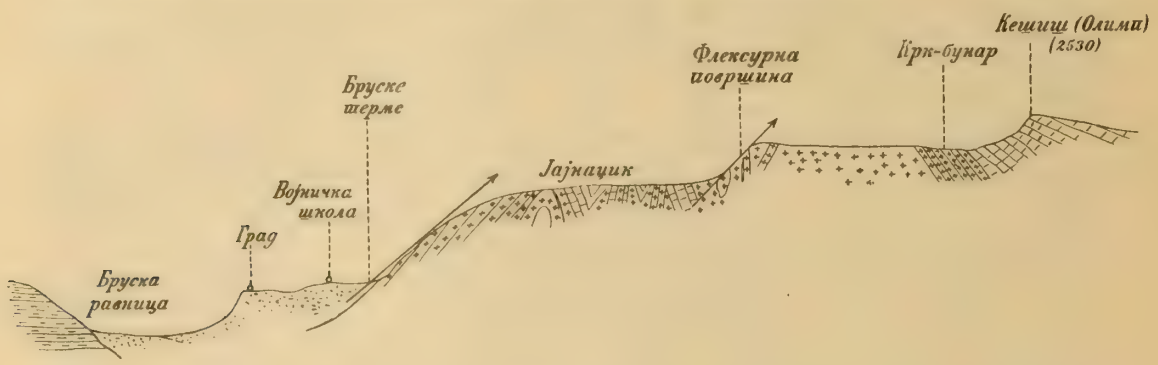
Стара површина потоне од Муданије у нилуферску долину, улегањем, без раседа, слично исмидској и исничкој удолини. Она се од њих генетски по томе разликује, што је на јужној страни нилуферске долине врло дигнута дуж два раседа, правца И—З.

Доњи расед је непосредно изнад *Брусе*, суподином Олимпа, а горњи је 8—10 км. даље и навише, где још једном просеца стару површину. Они се најпре физиографски виде. Изнад Брусе се лижу одсеци, и врло стрми нагиби, састављени од кристаластих шкриљаца и мермера. Слојеви се пружају И—З., падају С-у. Преко њих прелази поменута издигнута површина, на којој се источно од Брусе виде равни спуштања или клизења. Изнад ове, скоро вертикалне равни, која се диже до 800 м. апсолутне висине, 650 м. изнад Брусе, почиње стара површина. То је 7—8 км. широка зараван, која се постепено према Ј. диже, према највишем врху Олимпа У тој врло издигнутој старој површини усечене су уске долине, које су млађе него издизање старе површине. Због интензивног издизања те су долине процеп, дубоке клисуре, облика V, с брзацима и водопадима, поглавито онде где пресецају отпорне мермере. Најдубље су и најдаље су у стару издигнуту површину заниле долине *Гек-дере* и *Дилимбоса*, који протичу кроз Брусу.

Геолошки се први расед Олимпа или старе површине распознаје најпре по поменутим равнима клизења (Rutschflächen), затим по тер-

мама, које су сумпорне и железне и врло високе температуре. Њихови многобројни извори поређани су између Брусе и *Чекирга* и имају правац И—З. У том низу терама најпре се од Брусе на З. наилази на *Бујук* и *Кучук Кукурдли*, затим на *Јени Кајлицу* и *Кајнарцу*, сумпорне терме које имају температуру око 80° Ц.: међутим, *Ески-Кајлица* и *Карамустафа* индиферентне су терме с температуром од 38°, односно 57° Ц.; последња има сребрнасту воду, те је зато зову *Ђимиш-Су*.

Око ових терама, и дуж раседа, сталожене су знатне количине биграа, који је дебео до 140 м., и има облик терасе, која је апсолутне висине око 150 м.; пружа се од Чекирге преко Брусе и на И. од вароши, дужином од неколико километара. Највише су тачке ове дугачке бигрене терасе онде, где је стари град бруски *Хисар* и војничка школа. Већи део Брусе и неке џамије, као Јешил-Џамија, и турбе, за тим Улу-Џамија и турбе Мурата I, косовског, на биграној су тераси. Можда су нешто мало од овога биграа таложиле и бујне речице, које теку у доњем делу кроз мермере Олимпа и садрже калцијум-бикарбоната, али је несумњиво да овде постоји веза између таложења биграа и поменутих



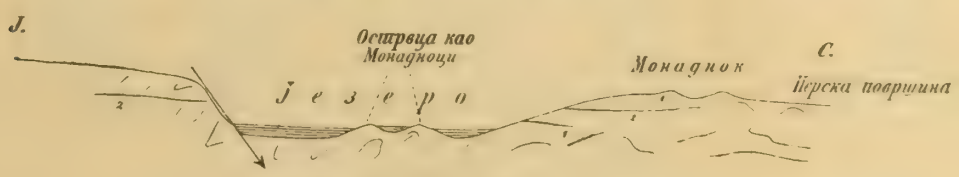
Геолошки састав. 1. Биграовите терасе око Брусе. 2. Око Гекдере изнад мостова *Седбаш* и *Максема* модри кристаласти шкриљци са интеркалацијама дебелих слојева мермера и модрикастог кристаластог кречњака, затим кварцит. Слојеви се пружају И-З, где где ИИС-ЗЗЈ, падају Северу. Од њих је одсек или платно којим почиње Олимп. Одсек се поклапа с површином слојева. Где где се дуж одсека види серпентин. Код *Инкаје* је исти одсек састављен од црпкастог кречњака, пешчара и конгломерата флишног хабитуса; они леже дискордантно према описаним кристаластим стенама. У црном кречњаку има бездана и пећина стрмо положеног канала, на чијем се дну чује шум воде. Уз велике кише вода избија из бездана и пећина, и канал, којим отиче, превучен је биграом. 3. Зараван Јајлацика састављена је од кристаластих шкриљаца и мермера. Она је рашчлањена у плоче младим дубоким долинама V облика. При врху заравни почињу четинари измешани с буквом. 4. Виша зараван је од гранита и гнајса, највиши врх је од мермера. Ово је зараван интензивног гранитног распадања и снежаничке ерозије. Посејана је гранитним блоковима, најразноврснијих облика, чије се гомиле дижу за 30—40 м. изнад заравни и често су поједини блокови лабилног положаја. Сва зараван је покривена грусом. Где су била лежишта снежаника, остала су платна улегнућа. Долине су плиће но на првој заравни, јер млада ерозија, изазвана спуштањем нилуферске удолине, напредује одоздо навише.

терама. Јер нигде северним ободом Олимпа нема биграа осим овде где су терме, или га има врло мало.

Изнад горње ивице или ниже олимпске заравни дижу се одсеци од 200 м. висине, а изнад њих настаје друга вина заравни Олимпа, која се такође према Ј-у пење до под највиши гребен Олимпа и достиже овде висину од 2300 м. Јасно се види најпре доњи одсек Олимпа изнад Брусе и од његове горње ивице почиње прва зараван или стара површина; где се она завршава, има други одсек, изнад кога се у вишем нивоу наставља иста стара површина; она је, као и прва зараван, издигнута дуж раседа, који је физиографски обележен другим одсеком. Из профила се види геолошки састав прве и друге заравни; на последњој има овде онде малих монаднока од гранита и мермера. Највиши гребен Олимпа је састављен од мермера, али је такође простране површине, која сече слојеве мермера. Он је уједначене висине, и највиши врх се диже 100—150 м. изнад гребена, до висине од 2.500 м.

Према томе види се да је на Олимпу стара површина издигнута дуж два раседа до висине преко 2000 м.; највиши део је монаднок, који знатно надвишава издигнуту стару површину.

Слична стара површина види се и даље на З-у, око језера Аполоније. Онај талас или свод, који се диже између Муданије и Нилуфера, продужава се и даље на З. Између широке долине Нилуфера и језера Аполоније, талас старе површине врло благо пада према језеру; на Северу од језера стара површина сече слојеве једрог, јамачно кретацејског кречњака и трахитоидне стене, и одликује се малим монадноцима, који су слични онима око Чамлице, само су нижи. Изгледа да су монадноци и мала острвца која се виде у близини северне обале језера. Јужне стране језера састављене су од старијих, можда палеозојских стена. Изгледа да је јужним ободом језера Аполоније стара

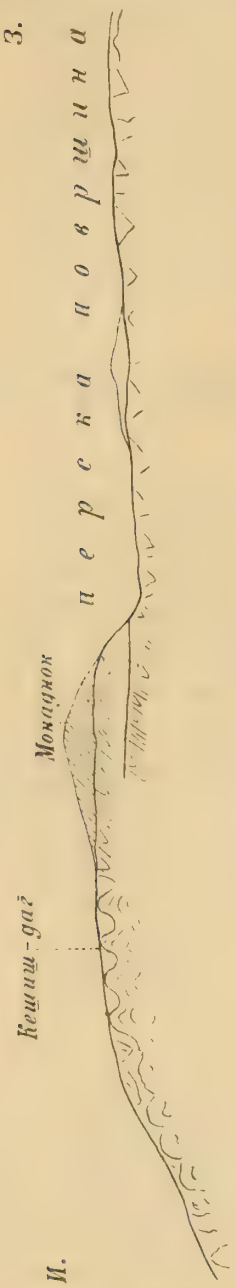


површина или флексуром или раседом преломљена. Она је, даље, уједначене висине, без монаднока, и зато у јужном крају језера нема острва.

Ако се стара површина прати са З. на И., од језера Аполоније до Олимпа, онда се види, како се она издиже у свод, скоро исте висине, с једним монадноком, који се диже далеко на И-у. Затим се код Олимпа стара површина врло испупчи, и тај високи свод њен може се пратити испод олимпског гребена, где се поклапа с другом заравни. Испод ње се види нижа олимпска зараван. Посматран и са ове тачке, гребен Олимпа показује се као монаднок. (Профил с. 654).

б. Долине и језера према старој површини.

У овом крају има две врсте долина. Једне су старије од деформација старе површине, антецедентне су, јер имају правце, који су у супротности с данашњом пластиком. Такве долине имају правац Ј—С, дакле управне су на таласе старе површине; реке теку попречке на коритаста улегнућа старе површине, одржале су своје корито, и осим тога просекле су сводове старе површине. То су главне реке. Међутим, млађе су оне реке и долине, које имају правац И—З, уздужне долине, паралелне с таласима старе површине. Те су долине предиспониране коритасто спуштеним деловима старе површине. Антецедентан је Симав или Сусигирли-Чај, а млађи је Нилуфер бруске котлине. Исте две врсте река и долина могу се издвојити на З-у и И-у од бруске области.



Од села Чатала: издизање и заснивање старе површине.

Језера, као Аполонија и Манијас, млађа су, исте старости као удолине правца И—З, леже у коритастим улегнућима старе површине.

Између бруске равнице и језера Аполоније има талас старе површине, који је померен више на С. Коритасто улегнуће старе површине је на З. од бруске равнице уже и њиме Нилуфер и даље тече. Између овога, Аполоније и бруске равнице може се пратити стара површина кроз кретацејске кречњаке, терцијерне беле лапоре и глиновите кречњаке; затим кроз кристаласте шкриљце.

Због оваквих прилика река Сусигирли или Симав има заплетен, на први поглед неприродан ток, састављен од антецедентних главних и спуштених младих делова, затим од два велика језера, Манијас и Аполонија.

Постанак већине мањих долина, које теку с Ј-а С-у, у Нилуфер, изазван је бруским спуштањем. На већини од њих виде се стара долинска дна у висини од 80—140 мет., већој или мањој, према томе, колико је стара површина издигнута. Таква сам дна проматрао на *Гекдеру* изнад Брусе, особито на његовој левој обали; даље, виде се око *Гелцик-дере* и око *Цилимбоса*. Једно је особито развијено на десној страни реке, која кроз Инкају води. Напослетку, има их и око притока језера Аполоније, на пример у долини која иде кроз село *Аца-Бунар*, на

јужној страни језера. Изгледа да су то биле плитке долине у пиненлеј-ској површини. Кад је пиненлеј издигнут и сведен, реке су се удубљивале и тако су постали они делови корита, који леже испод старог долинског дна. Те две долине, уметнуте једна у другу, различног су профила: прве су U, друге V профила. Можда су због издизања и умртвљене неке од старих долина: на коси између Чекирге и Никаје види се профил неке старе, вероватно умртвљене долине.

3. Глацијација малоазијског Олимпа.

Снежаници. Крајем јуна влажне 1905. г. малоазијски Олимп или Кешиш-Даг имао је изглед снежне планине. Под многим, великим снежаницима биле су његове северне, нарочито североисточне стране, и снежаници су се овде најниже спуштали. На путу од Брусе за највиши врх снежаници су се видели најпре на другој заравни, на висини око 1800 м. У цирковима је било знатних снежних маса, као што се на фотографијама види, а било их је и на равнијим местима између циркова. Цео мермерни, благо сведен врх био је покривен око 3 м. дебелим снегом. Уз пут су се сретали каравани од магараца, на којима је сношен снег за Брусу. На кратко, било је на Кешишу снега као на високим, снежнијим планинама Балканскога Полуострва; осим тога и на њему је снежни покривач најбоље очуван на североисточној страни.

Циркови и Крквбунар. Изнад више заравни диже се као монаднок највиши врх Кешиша, око 2500 м. висине, и на његовој северној страни два су цирка. Западни је врло пространа, али је плитак, и у њему је мали, секундаран цирк. Источно од овога, а 200 м. испод највишега врха, има мали цирк, у мермеру, врло дубок, а око 80 м. широк. Дно му је

Профил кроз главни цирк Кешиша и кроз корито кешишког глечера до Крк-бунара.

покривено поглавито снежаничким плазинама, у којима се не може поуздано утврдити моренски материјал, а на изласку из цирка има

моренски бедем. На западној ивици овога цирка има бедем од наноса, који је јамачно траг ивичне морене.

Испод ових циркова пружа се до колебе у Кркбунару долина с пречагама, старо корито источног глечера, с комчићима (Rundhöcker), и местимице посуто моренским материјалом, као што се види из профила. Често облуци и блокови од мермера леже на кристаластим шкриљцима, и то не само у старом глечерском кориту, већ и високо изнад њега, по странама. Изгледа да је источни глечер излазио и изван цирка и изван правог корита. Мермерни блокови су где где полирани, али испартаних (gekritzte Geschiebe) нема нигде. Западни и источни глечер састајали су се изнад колебе у Кркбунару, и овде је највећа маса моренског материјала. Осим тога, око Кркбунара се глечерско корито прошири до 2,5 км., те изгледа да је ту било корито глечерског је-

Цирк
Мутониране стене
Морене и плазина

Циркови Кешиш-дага. Приближан размер 1:20.000.

зика (Zungenbecken). Наниже се долина сузи и нема глечерских трагова. Дужина глечера је била, од источног цирка до Кркбунара, 2,8 км.

Даље на Исток од источног дубоког цирка пружа се паралелно с главним гребеном карсна увала, дугачка око 1 км., с неколико вртача по дну, по том прелази у нормалну долину. Широка је 60—80 м. По њену дну има сочивастих узвишења, можда трагови подинске морене. Изгледа да је преглацијални карсни облик, у коме је у глацијалној епоси било легло глечера, затим било је поново изложено скарпћавању.

И изван ове увале има по целој мермерној зони много вртача, које су биле испуњене снегом.

Узевши за полазну тачку највиши врх и његову висину од 2500 м., одредио сам анероидом, да је дно циркова 200—300 м. испод

врха, дакле на 2200—2300 м. Према таквој одредби најниже су морене изнад Кркбунара око 1900 м. високе. Из тих се података може извести, да је глацијална снежна линија била висока на Кешишу око 2200 м.

По тој висини глацијалне снежне линије, која може бити само 100 м. виша или нижа, очевидно је, да су неосновани закључци *Th. English*-а (Quarterly Journal of the Royal geol. Soc. 1902.) о глацијалном пореклу фацетираних блокова око Дарданела.

При штампању овога рада сазнао сам, да је *A. Philippson* запазио циркове на Кешиш-Дагу и, истина само на основу њих, закључио, да је ова планина била заглечерена. Помена о томе има у Sitzungsberichte der K. preuss. Akad. d. Wiss. 1903, с. 122., затим у Zeitschrift d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin 1904., стр. 264. На послетку, описујући данашњи глечер на Ердијас-дагу у Малој Азији, у Zeitschrift für Gletscherkunde 1906., Heft I, Филипсон помиње и циркове Кешиш-Дага, који су на висини од 2200 м. Осим циркова ја сам констатовао и морене. Тиме је глацијација Кешиша несумњиво утврђена. То, затим скице и фотографије, разлог су, што укратко публикујем своја проматрања.

4. Историја развитка малоазијског Олимпа.

По изложеним проматрањима могу се обележити главни процеси, кроз које је прошло земљиште малоазијског Олимпа. Непоуздана је старост неких процеса.

После набирања настала је дуга периода пинепленације и тада је постала стара ерозиона површина, која се види око Кешиша, а особито је сачувана у његовим двема заравнима, које су описане. Пинепленација је трајала и после таложења терцијерних слојева код Муданије.

Затим је започело, изгледа и овде у горњем плиоцену, стварање раседа, издизање, таласање и засвођавање старе ерозионе површине. Тада су се формирале данашње висинке прилике и пластика. Најјаче је издигнута и сведена стара површина у Кешишу, чији је највиши врх њен издигнути монаднок; издизање се извршило дуж представљена два раседа, дуж бруског и онога на граници између прве и друге заравни. Даље су коритастим спуштањем старе површине постали поменути заливи и удолине, који су, можда, местимице и с раседима у вези. Још само антецедентне долине, у главноме меридијанскога правца, одају стару пластику, која је постојала пре поремећавања старе ерозионе површине. У целој области констатује се дисекција те површине: постанак нових и интензивно удубљивање старих, пинепленских долина.

После издизања и свођења старе површине развија се на Кешишу глацијални феномен, постају циркови и глечерска корита; тиме се, поред обичне, и глацијалном ерозијом мењају највише партије издигнуте старе површине.

5. Исничка удолина и језеро.

У источном делу бруске котлине има речица правца З-И., која утиче у језеро *Гелбашу*, а из њега, у супротном правцу, са Истока на Запад, тече отока, која припада сливу Нилуфера. Прва речица, текући са северне стране Кешиша, својом великом плавином је загатила низак источни део бруске равни и створила плавином загађено језеро. Њиме се заврши бруска котлина. Око Гелбаше се виде високе стеновите терасе: једна на источном ободу, на страни повије која раздваја бруску од јенишехерске или акхисарске котлине, висока око 80 м. (код села Ментеше), а друга на северној страни Гелбаше, око 180—200 м. висине.

На Истоку од Гелбаша земљиште се постепено пење на ниску повију, која је око 1,5 км. дуга, а 7—800 м. широка. Готово на источној ивици повије је развође, код села босанских мухаџира, које се зове *Боснакеј*. Одатле према Гелбаши има дном повије благо нагнуто корито речице, која је лети без воде. На Истоку од Боснакеја настаје млада, вијугава клисура речице *Гексу*, која притиче Сакарији. Повија и земљиште око ње састављени су од шкриљаца и мермера (девонских?).

Ова широка повија је у продужењу бруске потолине. Сматрам је као продужење велике потолине правца З-И., која се пружа од Артачког Залива преко језера Манијаса и Аполоније. На њој су се развиле две речне долине, према Западу и Истоку. Јача је ерозијом речица Гексу. Она је померала повију према Западу, и поменута вијугава клисура у мермеру представља младу долину, која је постала регресивном ерозијом Као да је првобитно развође било изнад села *Тимбоса*, на источној ивици клисуре. У овој се клисури виде три стеновите терасе.

Гексу тече кроз *јенишехерску* или *акхисарску котлину* реци Сакарији. И ова котлина је потолина, у којој се виде слатководни неогени трошни пешчари (село *Којунсар*), конгломерат и конгеријски кречњак (између *Јенишехера* и *Памбуџака*). Конгломерат се код села Памбуџака високо пење, скоро до развођа између Исничког Језера и Сакарије. У јенишехерској сам котлини приметио две терасе: једна сасвим ниска, а друга, по процени, око 70 м. висока (код села Којунсара). Последња се тераса јужном ивицом котлине може пратити дужином од неколико километара. Изгледа да је и осамљен главичаст брежуљак изнад Јенишехера траг неке старије ерозионе површине.

Око велике котлине Исничког Језера види се јасно издигнута и деформирана стара површина, која је можда истоветна с перском

површином; затим се запажају стеновите терасе, које, вероватно, нису језерске.

На јужној страни исничке котлине има две стеновите терасе, које се, као и уздужна линија котлине и језера, од Истока према Западу пружају, и у томе су правцу врло нагнуте. Обе су знатне ширине. Прва је, по процени, висока око 70, друга око 180 м. над језером. (Види фотографију у прилогу). Долине језерских притока просецају обе терасе. Можда су ове терасе трагови прелимнијских река никејске потолине. Изнад горње терасе настаје стара ерозиона површина, с које се диже неколико врло оштрих брежуљака; један је од њих, код Памбуцака, састављен од чврстог, шрикастог девонског кречњака. И на северној страни никејске котлине види се иста ерозиона површина, косо стављена и зато јаче дисецирана.

Испод Исника има на обали језера хоризонталних слојева од врло младог, језерског пешчара и конгломерата; ти су слојеви само 1—2 м. изнад језера. По њима би се могло закључити, да је ниво језера незнатно спласнуо. Међутим, у историјско време могао се још незнатније променити, јер су зидови никејског града сасвим уз обалу језера, у равни, која није више од 1 м. над нивоом језера.

Исничка се потолина на Истоку од језера продужује за 3—4 км., има ширину од 1—1,5 км., а стране су 200—300 м. високе. У истом се правцу њено дно благо диже и њиме вијуга незнатна притока језера. Дно удолине је састављено од речних наноса и плазине, језерски наноси се нигде не виде; можда су првима затрпани. Затим се долина сузи на 200 м., и дно њено има прелом, изнад кога је нагнут, још блаже према језеру, скоро хоризонталан део равни, без реке, али с плитким сувим јаругама. Он на више постаје таласаст, а затим око 150 м. и врло стрмо слази у долину Сакарије или у помињату акхи-

сарску котлину. Све до ове котлине земљиште је састављено од девонских стена.

Између двеју котлина, дакле, има повија онако исто, као што се види око Боснакеја. Није искључено, да је та повија остатак дна антецедентне исничке долине. Пошто су постале исничка и акхисарска котлина, развила су се према њима, а можда у кориту антецедентне

долине, два речна тока. Притока Исничког Језера захватила је већи део удолине, а притока Сакарије, богатија водом и јача ерозијом, зашла је клисурасто у удолину, начињала ју је, обурвавала и увлачила у свој слив.

Изнад станице Мекеце на десној страни Сакарије две су стеновите терасе. Даље се види, да су скоро вертикални слојеви шкриљаца пешчара и кречњака, од којих су састављене стране котлине, засечени ерозионом површином, која је потом дигнута. Где где се јављају монадноци од кречњака, али још чешће кулисаста пластика: оштри кречњачки ртови, између којих је ниже земљиште, затим долине и јаруге у мекшим стенама. Као и слојеви, те су кулисе правца И-З. Таква физиографија преоблађује до станице Геве, одакле почиње описана балабанска клисура Сакарије.

Дарданели.

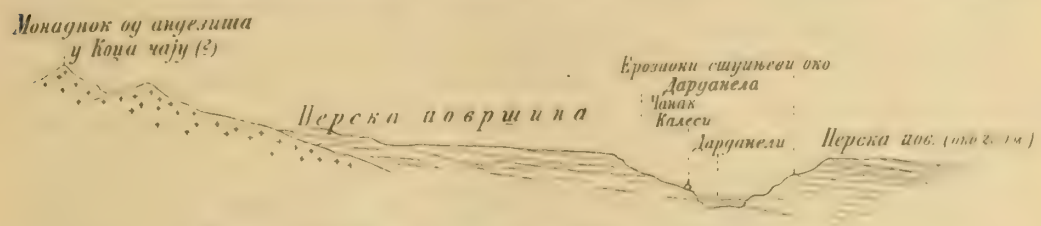
1. Стране Дарданела су састављене при дну од слатководних, на више од маринских сарматских слојева. *English* тврди да је нашао и тортонијско-хелвецијски ступањ, на који је још Најмајер указивао. Али су трагови тога ступња још непоуздани и остаје да их поуздано констатују будући испитивачи. Испод сарматских јављају се око Текфур и Куру-дага палеогени слојеви, поглавито пешчари и кречњаци.

Проматрао сам сарматске слојеве око Дарданела. То су лапори, глине, пескови и конгломерати. Слојеви су ретко где хоризонтилни, махом благо нагнути, до 15°. Између Килид-бара и Богаза сложени су у благу, врло широку антиклиналу. Ти су слојеви просечени ерозионом долином Дарданела, и са обе се стране проматрају одсеци, које чине главе слојева.

2. Идући од *Чанка* уз долину *Коца-чаја*, види се да је она издубена у сарматским, поглавито белим лапорима. У њима је на десној страни Коца-чаја иклебљена тераса, покривена шљунком, а висока око Чанка од прилике 15—20 м. На левој страни реке виде се две терасе у сарматским лапорима Изнад њих је постсарматска ерозиона површина, нагнута с ЈИ-а на СЗ., попречке преко Дарданела, и у њој су удубени Дарданели и Коца-чај. Она у овом делу Дарданела има апсолутну висину око 200 м.

На 4—5 км. изнад Чанка настају еруптивне стене: и то најпре груби конгломерати и бречије, затим жућкаст вулкански туф, а навише једра еруптивна стена трахитоидне структуре, у којој се разликују црн и жућкаст варијетет. Конгломерати, бречије и туфови су стратификовани и слојеви су нагнути према ЈЗ-у. Осим тога су где где пукотинама испросецани; виде се равни клижења и несумњиво је да су ти слојеви били изложени јаким покретима. Површина је

еруптивних стена знатно еродирана и јаче нагнута но млађа ерозиона површина, која је засечена преко сарматских слојева. Скоро хоризонтални сарматски слојеви леже дискордантно преко више поремећених слојева еруптивних туфова и конгломерата; осим тога, и високо



Профил око Чанак-Калеси, кроз Дарданеле и околину.

преко еруптивних стена леже овде онде очувани остаци сарматских лапора с гипсом.

Ерупције су дакле, старије од сарматских слојева, пресарматске, никако не плиоценске, као што су узели *Најмајер* и *Калверт*. Те су стене биле дислоковане и изложене дужој ерозији; по томе су сталожени сарматски слојеви. Затим је преко њих и еруптивних стена засечена

постсарметска ерозиона површина. У реци Коџачају има облутака од кристаластих шкриљаца и неког млађег, можда флишног пешчара.

3. Не само у околини Чанка, већ се око целих Дарданела распознаје стара ерозиона површина, која је продужење перске површине, али је овде заталасана у благе сводове и широка улегнућа. Поменуто је, да је стара површина код Килидбара и Чанка око 200 м. висока. Одатле се пење према северозападној ивици Галипољског Полуострва, а овде се врло стрмо, јамачно дуж младог раседа, спушта у *Сароски Залив*. На ЈИ-у од Чанка ерозиона се површина диже до висине од 300 мет., сече мало нагнуте сарматске слојеве, затим стратификоване еруптивне масе. Дарданели су као ерозиона долина издубени у тој старој, око њих у неколико спуштеној површини. На југоисточној страни Дарданела, изнад перске површине, дижу се монадноци од чврстих еруптивних стена. На Северу од Дарданела су монадноци ређи и састоје се од палеогених пешчара и кречњака. Можда су такви монадноци и узвишења Такфур-дага, нарочито Св. Илија, затим брегови облика стога, који се виде на северној страни Мраморног Мора.

У ову перску површину, која се и око Дарданела. као и око Босфора, констатује, ижлебљена је стара, дарданелска долина, која је бар двапута шира од данашњих Дарданела; у њој је као кањон усечена млађа долина с врло стрмим и вертикалним странама од благо нагнутих сарматских слојева; то је данашња дарданелска мороузина. Даље се од ивице перске површине па до дна старе долине виде овде онде одсеци, који су делимице постали обичним распадањем, али неки могу водити порекло и од речне ерозије и бити еквиваленат ниже босфорске терасе.

Дно поменуте старе долине најбоље се види око *Нагара Калеси*, и на њој су два утврђења, затим изнад *Галипоља* и између Галипоља и речице *Бујукдера*. Негде је старо долинско дно потоњом ерозијом

Профил код Нагара-Калеси.

речица, које теку у Дарданеле, рашчлањено у мале плоче, које, повезане, дају раван нижу од перске површине. Даље се, не само у Коџачају, већ и долинама других дарданелских притока, може пратити

старо долинско дно, које одговара старом дну дарданелске долине. На послетку, и око *Бујук* и *Кучук-Чекмеце* види се старо долинско дно, које јамачно одговара вишој тераси Дарданела и Босфора.

Поменуто је да у сливу Коџачаја има пресарматска ерозиона површина, преко које су сталожени сарматски слојеви, а затим су и ови и еруптивне стене засечени млађом ерозионом површином. Та млађа ерозиона површина је морала постати за време плиоцена. Тада се формирала и описана, врло широка и готово зрела долина старе дарданелске реке. Затим је, јамачно при крају плиоцена, благо деформиран тај пинеплен: издигнут, сведен и заталасан. Стара дарданелска долина, плитка, широка, с карактерима пинепленских долина, остала је у висини; дарданелска отока се због оживеле ерозије удубљивала и постала је уска млађа долина То је у главноме долина данашње дарданелске мороузине, која се и доцније, у дилувиуму, удубљивала. Јер

се деформирање пинеплена наставило и у дилувиуму. Стара ерозиона површина је где где и дуж раседа потонула, али најчешће обичним улегањем; на другим се местима издигла и свела. Медитеранско море је продрло у потолине и мале геосинклинале, које су пре дилувиума морале бити у главним цртама означене. Тада је спуштањем земљишта потпала под море и постала мороузином цела каньонска долина Дарданела.

За Дарданеле се може, дакле, да утврди иста историја постанка и развитка као и за Босфор. Око њих се констатује иста перска површина. Види се иста стара долина, као што је она виша око Босфора; има остатака, који наговештавају и нижу босфорску терасу. Дарданелске терасе су према Југозападу нагнуте. И у долинама дарданелских притока виде се исти појави као око босфорских речица. Све несумњиво показује један систем антецедентних долина или језерских отока, које су за време издизања и деформирања перске, плиоценске ерозионе површине одржале своје долине и знатно се удубле. Физиографски знаци приморавају нас, даље, да закључимо, да су данашњи Босфор и Дарданели делови једне предилувијалне речне системе, у којој је река текла са СИ на ЈЗ., од предилувијалног понтијско-каспијског басена према области данашњег северног Егејског Мора.

ИСТОРИЈА РАЗВИТКА БОСФОРСКО-ДАРДАНЕЛСКОГ ЗЕМЉИШТА

Кристаласти шкриљци Странце и девонске стене Босфора су набрани; набране су и мезозојске стене Странце. Али се и на Југозападу од Цариграда и у југозападном делу Странце виде палеогени слојеви, који нису набрани, већ су само, и то врло ретко, раседима испросецани. Овде је јамачно, као и у највишим деловима Балкана, главно набирање било пред пермом, затим се слабије обновило између доње и горње креде (в. Die Tektonik d. Balkanhalbinsel).

Старе боре девонских стена Босфора све до Стење, онако исто као и боре Странце, имају правац ЗЗС—ИИЈ или СЗ—ЈИ. На малом простору од неколико километара дужине, између Стење и Стамбола, боре девонских стена имају правац СИ—ЈЗ. Према томе се те старе боре око Стење или сучељавају или су лучно извијене. Много је вероватније да су и боре од Стење до Стамбола добиле поменути правац од препалеогеног набирања, јер еоценски слојеви на ЈЗ-у од Цариграда нису набрани; али, пошто је *Т. Инглиш* у најновије време констатовао у Текфур и Курудагу, и у опште око Дарданела, средњемиоценско набирање истога правца, остаје као врло непоуздана хипотеза: да се можда то набирање распростирло и на девонски терен од Стамбола до Стење и да зато њихове боре имају правац СИ—ЈЗ.

Од таложења девонских слојева па до почетка палеогена била је на Трачком Полуострву копнена периода. Затим наступа трансгресија палеогеног мора, која је на многим местима почела стварањем лакустријских седимената (Кешан, Текфур и Курудаг) и за време које су сталожени палеогени пескови, глине и пешчари на ЈЗ-у од Цариграда и нумулитски кречњаци југоисточне Странце. По досадашњим наласцима палеогених слојева изгледа, да се та трансгресија није распростирла на цело Трачко Полуострво, али је несумњиво велики део његов њоме захваћен и абрадиран. Та је абразиона површина била основа, из које су се развиле доцније пресарматске форме пластике. Ово тим пре, што на Трачком Полуострву, од почетка палеогена па до данас, није било набирања.

Даље, на Трачком Полуострву нису констатовани седименти I медитеранског ступња; нема ни седимената II медитеранског ступња, све до сармата. Међутим, изван Трачког Полуострва, на Северу од Дарданела, *Т. Ингиш* је наговестио тортонијско-хелвецијске слојеве, који остају сумњиви.

Наступа најпре слатководна и бракична, затим маринска сарматска трансгресија великих размера. Сарматски су слојеви констатовани између Килије и лимана Теркоса на Црном Мору, целим северним ободом Мраморнога Мора од Стамбола до Родоста, свуда око Дарданела, затим на неколико места у суседним деловима М. Азије, нарочито око Троје, и напослетку на острвима Имбросу и Тенедосу. Познати су даље сарматски слојеви на Касандри, а ја сам их у последње време поуздано констатовао и у сереској котлини; вероватно је да их има и испод Олимпа на ЈЗ-у од Катерине. Иначе сарматски слојеви нису до сад нађени у другим деловима македонског копна, нити на острвима Егејскога Мора. Од сарматског понтијско-каспијског басена одвајао се, дакле, залив, који је допирао до Касандре и Олимпа. Не могу се ни приближно тачно одредити обале тога залива, али се по растуреним наласцима сарматских слојева види, да је под њиме био и знатан део данашњег северног Егејског Мора и неки јужни делови македонског копна. Због потоњих спуштања у егејској области сарматски су седименти потонули под Егејско Море, а на острвима, осим Имброса и Тенедоса, могли су бити денудирани. Још од сарматске епохе се у области северног Егеиса почела стварати геосинклинала, која је, после претходних колебања, у почетку дилувиума знатно проширена постанком северне егејске котлине.[1]

Сарматски залив се између Теркоса и Килије даље на ЈЗ увлачио; ту су констатовани сарматски седименти, али је врло вероватно, да је знатан део Трачког Полуострва и југоисточне Странце био под сарматским морем. На ЈЗ-у од Цариграда сарматски се седименти пењу до 150 м. висине. Морало их је бити и на већим висинама, па су доцније, нарочито при издизању ове области, денудовани. Из тога излази као врло вероватно, да је велики део перске површине и земљишта, у коме је сада Босфор, био абразиона сарматска површина.

[1] De Stefani (Les terrains tertiaires superieurs du bassin de la Mediterranée c. 9.) мисли да за неогена није никад престајала веза између Средоземнога Мора и понтијско-каспијскога басена. Та је веза морала бити уска, и зато, и због великих руских река и Дунава, преобладивала је слатка вода у понтијско-каспијском басену. Ово је била гола хипотеза, коју нико није усвојио. Али новим наласцима сарматских слојева непрестано продужујемо сарматски басен према ЈЗ-у, према Средоземном Мору. Даље, терцијер Киклада и Спорада још није довољно проучен. Није искључена могућност, да се ипак докаже веза између сарматског басена и Средоземног Мора, преко старог егејскога копна. Али се још и сада не може о томе на основу чињеница говорити.

Сарматско се море простирало по целој дарданелској области, и обе стране мороузине састављене су од сарматских слојева. Овде се не може да констатује на старијим, пресарматским слојевима абразиона површина великих димензија, као око Босфора. Видели смо само да се, западно од Чанка у сливу Коца-Чаја, распознају трагови пресарматске, сарматском абразијом еродиране површине.

Као у свој југоисточној Европи, тако и у области Босфора и Дарданела, настаје повлачење мора за време понтијске епохе, која се обично уврштује у доњи плиоцен. Јављају се многа језера бочатне и слатке воде, чије је седименте *Spratt* најпре констатовао и назвао левантинским ступњем. Македонија, Тракија, области око Босфора и Дарданела, затим северни Егеис били су копно с многобројним језерима, која су се одржала и кроз средњи и горњи плиоцен. Дуж северногa обода Мраморнога Мора има узан појас левантинских слојева, који се пружају до Макри пред Стамболом. По томе се види, да је бар зачетак котлине Мраморнога Мора постојао за време доњег плиоцена. Андрусов је код Галипоља нашао горњоплиоценске чаудске слојеве, слабе дебљине, али потпуно каспијскога типа, и по томе је закључио, да је за време горњег плиоцена мраморни басен био или самосталан, а понтијских прилика, или се понтијско-каспијски басен проширио према ЈЗ-у, све до улаза у Дарданеле. Последњега мњења је и Инглиш. То објашњење не чини ми се вероватно. Незнатне, конгломератичне чаудске наслаге нађене су само код Галипоља. Нема их нигде на Трачком Полуострву, нити око Босфора, куда би за горњег плиоцена морао пролазити залив понтијско-каспијскога басена. Чаудски би се слојеви код Галипоља природније могли објаснити, ако се усвоји прва претпоставка Андрусовљева, да је на месту данашњег Мраморног Мора у горњем плиоцену био самосталан бракичан басен, који је по физичким особинама воде и по фауни био сличан с понтијско-каспијским басеном.

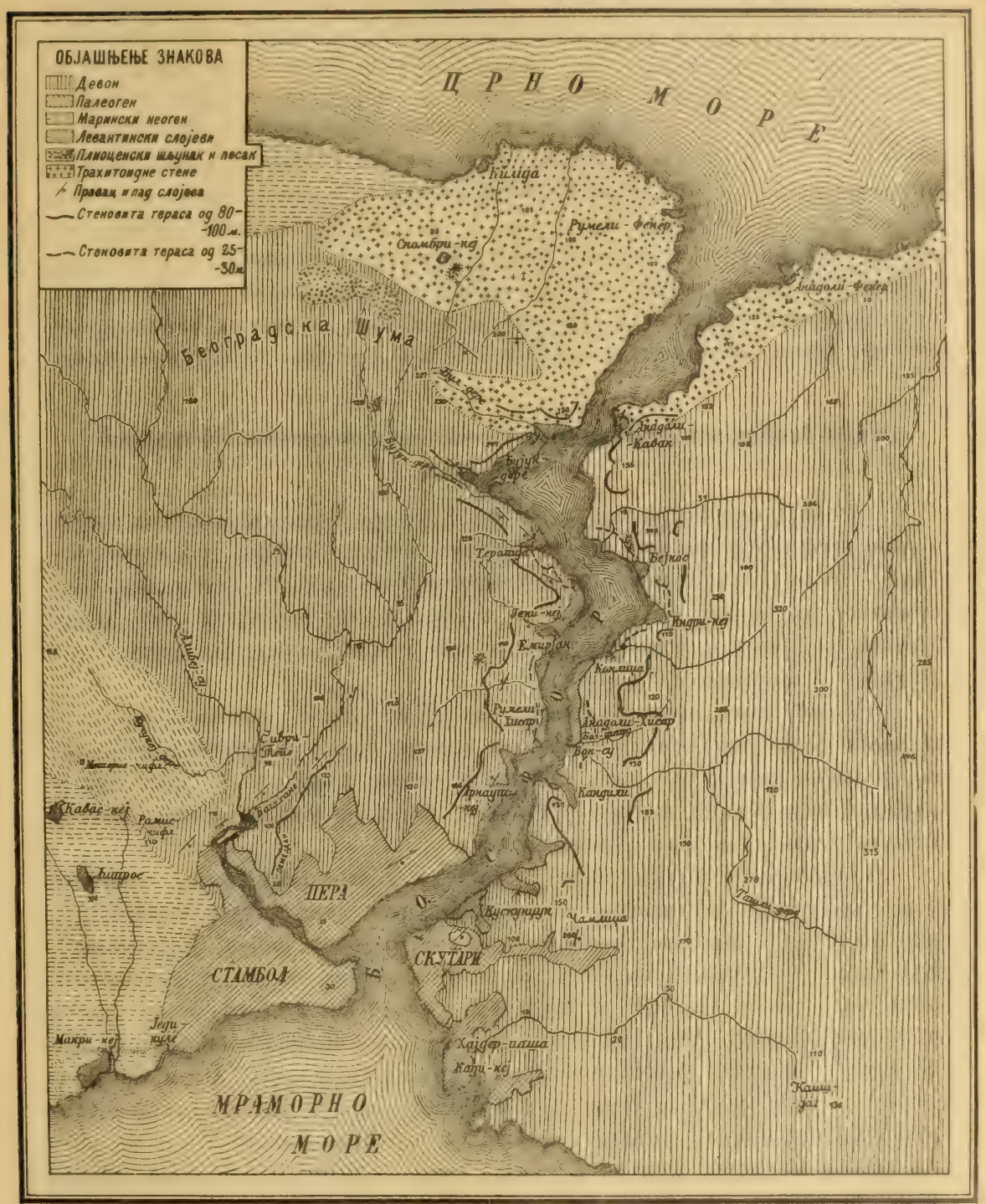
Према изложеном, у доњем плиоцену био је овакав изглед земљишта од понтијско-каспијског басена до Медитеранског Мора:

Понтијско-каспијски басен бочатне воде био је врло редуциран.

Трачко Полуострво и сва област Босфора и Дарданела били су копно, с бракичним језером, на месту данашњег Мраморнога Мора. И северни део данашњег Егејскога Мора, све до острва Коса, Атине и Мегаре, био је копно са слатководним језерима.

Код Коса, Мегаре и Атине почињало је плиоценско Медитеранско Море, као што је Најмајеровим и Филипсоновим испитивањима утврђено.

Овакве су прилике трајале до почетка дилувиума. Од повлачења сарматскога мора па до дилувиума босфорско-дарданелска област је



Геолошка и физиографска скица Босфора

1 : 200.000

дакле била копно с језерима. Она је скоро кроз цео плиоцен мировала и била изложена субаерској ерозији. Тада су се на њој развиле речне долине и сталожиле оне знатне количине шљунка, које смо констатовали на Каратмаци, у Београдској Шуми, изнад Скомбрикеја итд. Земљиште је одношено, речне долине су сазревале, постале широке и плитке, и тада је створена стара ерозиона површина, коју смо констатовали око Босфора и Дарданела и назвали је перском или трачко-битинијском. Док она око Босфора сече разноврсне стене и често слојеве под правим углом засеца, и док је у описаној сарматској абразионој површини имала основу или предиспозицију, од које је субаерском ерозијом створила пинеплен, око Дарданела се формирала у терцијерним, поглавито сарматским слојевима, које под малим углом засеца; у томе је разлика између ових делова ерозионе перске површине.

Старе босфорско-дарданелске долине и плиоценска босфорско-егејска река.

Раније смо утврдили, да се око Босфора и Дарданела виде старе долине, горње долинско дно или горња тераса широке и плитке долине. То су долине старе или непоремећене перске површине. Несумњиво је, дакле, да су Босфор и Дарданели постојали као зреле долине за време плиоцена и кроз њих су текле плиоценске отоке понтијскога и мраморнога језера.

Даље, нема никакве сумње, да су се старе долине Босфора и Дарданела морале почети стварати одмах после повлачења сарматскога мора, дакле за време понтијске епохе. Доцније су босфорска и дарданелска долина даље удубљиване, али није мењан општи правац и план старе, доњоплиоценске долине.

Правац те долине није у вези са ерупцијама, нема генетске везе с раседима. На против, где се раседи поуздано могу констатовати, они се косе с правцем Босфора; тако се понаша расед, који између Бујукдера и Румели-Кавака иде границом девонских стена и андезита; осим тога је он старији од Босфора. Босфор и Дарданели су чисто ерозионе долине. Први просеца у горњем делу андезитске стене, затим се сече с правцем девонских слојева све до Бујукдера. Доњи део Босфора, од Бујукдера до Пере, у главноме је паралелан с правцем слојева, и мења правац онако, као што га и слојеви мењају. Али не само на доњем Босфору, већ се и иначе кашто слажу структурне линије и речни токови босфорских притока (Ћатане, затим неке малоазијске притоке Мраморнога Мора). Изложено је, да Дарданели немају тектонске предиспозиције и да целом дужином просецају слабо поремећене сарматске слојеве.

И ако поменуте старе, пинепленске долине Босфора и Дарданела нису биле до сада познате, ипак су и неки ранији испитивачи претпостављали, да су Босфор и Дарданели старији од дилувиума, пошто су у дилувиуму настали саломи и спуштања земљишта и медитеранско је море продрло у готове долине Босфора и Дарданела. Изнесена су најразноврснија мњења о нагибу тих предилувијалних долина и о правцу у којем су њихове реке текле. *Најмајер* и *Сис* су мислили да су Босфор и Дарданели дилувијалнога постанка и зато се нису ни бавили о правцу њихових предилувијалних токова. *Филипсон* није нашао никаквих ослонаца за правце предилувијалне босфорске и дарданелске реке, али је претпоставио да су оне морале тећи у истом правцу, па било према Југозападу, према егејском копну, или према понтијско-каспијском басену. *Андрусов* узима, да је у плиоцену мраморно језеро отицало према понтијско-каспијском басену, а не види се јасно шта мисли о правцу воденога тока кроз Дарданеле. И *Инглиш* је истога мњења о правцу отицања воде плиоценскога Босфора, а узима да је кроз Дарданеле текла река према ЈЗ-у. Између та два правца отицања било је развође одмах на ЈЗ-у од Галипоља, помињана антиклинала у терцијерним слојевима. Ни за једно од поменутих мњења није изнесен прецизнији доказ, који би приморавао (колико је то при оваквим испитивањима могућно), да усвојимо један одређен правац отицања.

Такав је доказ нађен констатовањем старих, плиоценских долина Босфора и Дарданела. Као што је раније изложено, несумњиво је, да је плиоценска дарданелска долина била нагнута према ЈЗ—у. Даље, на несразмерно већем делу Босфора, од Анадоли-Кавака до Цариграда, види се, да је стара плиоценска долина Босфора била такође нагнута са ССИ-а на ЈЈЗ, од Црнога према Мраморном Мору. Истина и ови докази нису беспрекорни. Јер перски пинеплен је издигнут, у Београдској Шуми и сведен, и тиме је морао бити поремећен и нагиб старе босфорске долине. Гледајући с висина изнад Анадоли-Кавака, мени се учинило, да је дно плиоценске долине на том краћем делу Босфора, од Анадоли-Кавака до Анадоли-Фенера, нагнуто према Црном Мору. Ово имају да потврде доцнија мерења.

Даље је природно, да је вода текла из бракичног и слатководног басена, понтијско-каспијскога и мраморнога, кроз Дарданеле и кроз област егејских плиоценских језера према Медитеранском Мору, најближем мору и доњем ерозионом базису поменуте отоке. Напослетку, правци речних долина у југоисточном делу Балканскога Полуострва и у суседним партијама Мале Азије антецедентни су према Егејском Мору, имали су у плиоцену исти правац: раније, дакле, него што је постало Северно Егејско Море. То смо доказали за Саламврију, Бистрицу, Вардар и Месту. Исто се види у суседним деловима Мале

Азије. Разликују се старије, антецедентне долине, које теку према Северу, према Егејском Мору, и које су своја корита одржале пред новим тектонским покретима, због којих су постале млађе долине и језерске котлине, правца И-З; али главну дренажу врше антецедентне долине. Пре постанка Егејскога Мора отицале су воде понтијскога бракичнога језера, затим са знатнога дела балканскога и малоазијскога копна, према језерима егејскога копна, а одатле у Медитеранско Море, које се само до острва Коса пружало. Врло је могућно да је ту дренажу вршила велика *плиоценска, босфорско-дарданелско-егејска река*, која је протицала кроз мраморно језеро и кроз језера егејског копна, и којој су притицале језерске реке југоисточног дела Балканскога Полуострва и суседних делова Мале Азије. Ја замишљам да су овде у плиоцену хидрографске прилике биле сличне данашњој хидрографији великих америчких језера и реке Лоренце или сливу реке Неве у Русији. Кикладска и Спорадска Острва још нису довољно испитана, те је вероватно да ће се на њима наћи наноси поменуте егејске реке. Међутим, у унутрашњости је острва Родоса *G. v. Bukovski* (Geol. Übersichtskarte der Insel Rhodus. hrb. d. k. k. geol. Reichs-Anstalt 1898. Bd 48., Heft 3. и 4., c. 571—688) констатовао левантински *речни* шљунак, којим је покривена скоро $^1/_3$ острва и допире до висине од преко 300 м. Већином је правилно стратификован, што показује лажну седиментацију, преоблађују облуци од кречњака и еруптивних стена. Буковски држи да је овај шљунак делта неке велике реке, која је долазила из Мале Азије и овде се уливала у левантинско језеро. Ми до сада не знамо ни за какве друге трагове плиоценске малоазијске реке. Међутим, имамо неколике поуздане трагове босфорско-егејске реке: старе долине Босфора и Дарданела и старе долине Балканскога Полуострва, чије су реке текле према Егеису, према великој плиоценској реци, која је морала дренирати Егеис и тећи Медитеранском Мору. Зато је много вероватније, да је левантински речни шљунак Родоса траг, можда и делта, плиоценске босфорско-егејске реке.

Мислим, дакле, да су горње долине Босфора и Дарданела плиоценске, корита језерских отока или делови велике босфорско-дарданелско-егејске реке. Овом се хипотезом природно објашњавају наласци руских експедиција на *Черноморцу* и *Сељанику* и констатације *Остроумова* и *Андрусова*. Познато је, да су те две експедиције констатовале у муљу Црнога и Мраморнога Мора Dreiss. rostriformis; у време њена живота морале су дакле владати сличне прилике у та два језерска басена. Сличне субфосилне молуске бочатне воде Остроумов је нашао у босфорском лиману Бејкосу. Андрусов је са Сељаника нашао Dreiss. rostriformis и по дну Дарданела. Напослетку је Андрусов код Галипоља констатовао горњоплиоценски конгломерат с фауном каспијскога типа,

чаудских слојева: Dreiss. polymorpha, Dr. Tschaudae, Cardium crassum, Card. cazecae и Card Tschaudae. Поменуо сам разлоге, због којих, држим, да није могућно претпоставити, да се неки залив понтијско-каспијскога басена пружао у горњем плиоцену до Галипоља. Напротив, по горњој плиоценској долини Босфора видимо, да је Босфор био отока од понтијскога у мраморни басен, два басена бочатне воде и сличне фауне; томе иде у прилог и Остроумовљев налазак субфосилних молусака у Бејкосу. Даље је изнад данашњих Дарданела констатована плиоценска долина, кроз коју је текла отока Мраморнога Мора према егејским језерима; зато се ваљда и по дну ове мороузине налази Dreiss. rostriformis.

Из свега напред изложеног излази, да је Босфор, одмах после сарматске епохе, био корито језерске отоке сличнога типа као што је данашњи Босфор, дакле с карактерима долине. Као такав, он је чинио саставни део велике босфорско-дарданелско-егејске речне долине. Али обична речна долина, као што се претпостављало, није никада био. Старији је, дакле, од левантинских и чаудских слојева мраморнога приморја.

Према изложеним подацима добива се оваква слика о пластичким и хидрографским приликама босфорско-дарданелског и северно-егејског земљишта за време плиоцена:

Била су два засебна басена: понтијски и мраморни, и из првога је кроз стару босфорску долину, при крају плиоцена и кроз млађу долину текла отока у други. Из мраморнога плиоценскога језера отицала је вода кроз Дарданеле, и даље кроз језера плиоценског северно-егејскога копна.

Та велика босфорско-егејска плиоценска *језерска* река примала је на Егеису, непосредно и преко језера, воде Марице, Месте, Струме, Вардара, Саламврије и малоазијских река.

Утицала је у Средоземно Море код Родоса или око јужних Киклада.

Начин постанка и старост Мраморнога и северно-егејскога Мора.

Сират је најпре изнео мисао о егејском копну, које је за време левантинске епохе везивало Малу Азију с Балканским Полуострвом. На месту тога копна постало је доцније Егејско Море. Али је ту претпоставку тек *Најмајер* сјајно развио и прецизно доказао, на основу својих проматрања у Грчкој и Егеису (Über den geol. Bau der Insel Kos. Denkschriften d. k. Akad. d. Wiss. Wien, 1880.; Die jurgen Ablagerungen am Helespont. Denkschr. XI исте Акад., 1881.; Geschichte des ostlichen Mittelmeeres, 1882.). Усвојио ју је и *Едуард Сис*. Пристали су уз њу доцнији испитивачи Егеиса и Грчке, нарочито *Филипсон*, који

је, испитавши Грчку после Најмајера, Битнера и Телера, проучавао и многа од егејских острва, и сабрао све што се до сад зна о њиховој геологији (Beiträge zur Kenntniss der griechischen Jnselwelt. Petermann's Mitteilungen. Ergänzungsheft, 134.).

Позната је ова теорија. Цео басен Егејскога Мора постао је спуштањем земљишта дуж многобројних раседа, који су били различних праваца. Поред тектонских потолина (Graben), најдубљих делова Егејскога Мора, остала су као хорстови: спорадска, кикладска и друга острва. Старији је јужни део Егејскога Мора, до јужних Киклада и Атике, од севернога егејскога басена. Први је био море и за доњег плиоцена, док се други створио тек у почетку и средином дилувиума. Тада се спустило и земљиште Босфора и Дарданела, и у њихове долине (према мњењу Филипсона и Андрусова) продрло је Средоземно Море. Тада је понтијски басен ступио у везу с медитеранским, и тада су се, дакле, у овом крају земље формирали данашњи односи између мора и копна.

Незнатне су разлике између горњег схватања Најмајер-Сисова и Филипсонова. И Филипсон трди: „die tektonischen Einbrüche haben die Tiefbecken geschaffen, die grossen Jnselsockel umgrenzt. Die Sockel selbst sind ebenfalls hinabgesunken. Die einzelnen Jnseln sind die von der Überfluthung und von der Abrasion des Meeres verschonten Überreste eines Landes". Али даље Филипсон и ово констатује: „Doch wäre es verkehrt die Trennung der einzelnen Inseln von einander auf Brüche, etwa auf Grabeneinbrüche zurückzuführen. Die Auflösung der Landbarrieren, welche die einzelnen Einbrüche von einander trennen, in Inselschwärme, ist lediglich das Werk einer allgemeinen, die ganze Landmasse der Ägeis betreffenden Senkung, welche auf die Zeit der Erosion der jetzigen Thäler, also auf das Oberpliocän folgte". Филипсон дакле претпоставља да је после плиоцена наступило спуштање у целој егејској области.

Моја проматрања у македонским, трачко-бугарским и тесалијским деловима Балканскога Полуострва такође принудно наводе на мисао о плиоценском копну севернога Егеиса и о младом постанку северног Егејскога Мора. Али многа од проматрања захтевају, да се постанак северног Егеиса стави на *крај плиоцена и у почетак дилувиума*, ма да су се исти процеси и доцније настављали; затим, изгледа, да су тектонски процеси, због којих је постао северни Егеис, морали бити компликованији, и да су се, *поред раседа и потолина, дешавала и спуштања, дизања и флексурна свођења старих површина, без раседа.* Ја ћу у кратко поновити та проматрања и представити закључке, које изводим из старијих, затим Андрусовљевих и Инглишевих проматрања о старости котлина Егејскога и Мраморнога Мора.

До мњења, да је северни Егеис постао морем у почетку и средином дилувиума, дошло се на основу ових проматрања: 1) по егејским острвима виде се левантински (доњоплиоценски) слојеви, који чине обале и одсеке, 2) нигде нису констатовани марински плиоценски седименти, и 3) Калверт је у дилувијалним слојевима Галипоља нашао један артефакт; по томе је изгледало да је човек живео на обалама Хелеспонта, кад је морски ниво био за 40' виши од данашњег. Као да је тај артефакт млађи (изгледа да одговара периоди Mousterien-a). Због тога је Најмајер закључио, да је људских насеља морало бити и много раније, врло вероватно још у доба, када је постојала копнена веза између Грчке и Мале Азије. Е. Сис је на основу тога Најмајерова закључка и са́м извео: „Vielleicht war sogar der Mensch bereits Zeuge dieser Ereignisse“ Das Antlitz der Erde, I, с. 437.) Међутим, левантински слојеви, који чине обалске одсеке на острвима, само доказују, да је у северном Егеису било спуштања и салома после доњег плиоцена. Није вероватно да се око басена, који почиње постајати при крају плиоцена, нађу марински плиоценски седименти. Калверт је у најновије време саопштио (помињати рад Инглишев), да је галипољски артефакт на секундарном лежишту; на основу њега се, дакле, не могу изводити горњи закључци. Горњим доказима се, дакле, само једно утврђује: северни егејски басен је постао после доњег плиоцена.

Котлина Мраморнога Мора је знатне старости. На северним обалама овога мора има појас сарматских и левантинских слојева, који доказују да су главне црте котлине пресарматске. Даље, и много важније је то, што су код Галипоља нађени горњоплиоценски, чаудски слојеви. Несумњиво је, дакле, постојао дубок басен за време горњег плиоцена, а он се и доцније спуштао. Све антецедентне долине, као оне Бујук и Кучук-Чекмеце и малоазијске, показују да је постојао мраморни басен, у који су њихове реке утицале.

У сливу Марице се развила регресивна ерозија већ при крају плиоцена. Та је ерозија у вези с постанком северног Егејскога Мора. Морали су, дакле, ти тектонски процеси бар почети при крају плиоцена. Исти ерозиони појави констатују се и на осталим балканским притокама Егејскога Мора. Мало ниже ћемо видети, да нас на такав закључак наводи и постанак млађе, кањонске долине Босфора. Има дакле, разлога, да се унесе, истина незнатна, корекција о старости северно-егејскога и мраморнога басена: вероватније је да су постали при крају плиоцена и у почетку дилувиума. Ти процеси нису у почетку дилувиума престали; они се и данас настављају.

Несумњиво је, да су поједине партије старог егејскога копна спуштене дуж раседа, које је најпре Најмајер означио у својој тектонској карти, затим много потпуније Филипсон (La tectonique de l'

Égéide. Annales de Géographie, 1898., tome VII). Обележени су раседи источном обалом Грчке испод Осе и поред Евбеје. Обраћена је пажња на дугачку субмаринску депресију, која се пружа од Волоског до Сароског Залива, попречке на северни Егеис. Обележени су калкидички раседи и други. Око Солуна сам утврдио раседе, који улазе у Егејско Море. Нарочито су поменути и дискутовани млади раседи, који се пружају кроз шљунак источне подгорине Олимпове (с. 454).

Али већ у последњем случају главно је деформисање старе ерозионе површине и дизање олимпске масе, које је синхронично с постанком раседа и с постанком северног егејског басена. Раседи и спуштања су овде играли незнатну улогу. Затим се мора закључити, да је било знатног дизања земљишта у северном егејском приморју, од Солуна до ушћа Марице. Дуж целе северне обале Мраморнога Мора, од Цариграда до Родоста, нема раседа, и котлина Мраморнога Мора није као потолина дуж раседа спуштена. Поменули смо, да се овде сарматски и левантински слојеви, благо нагнути, спуштају под ниво мора. Као што је изложено, држим да нема раседа ни између малоазијске обале и Принкипа, већ се стара ерозиона површина спушта испод нивоа Мраморнога Мора. Уверен сам, да ће се доцнијим испитивањима још више смањити број и значај раседа, и да ће се и на другим обалама Егејскога и Мраморнога Мора констатовати спуштања и дизања старе површине, без раседа.

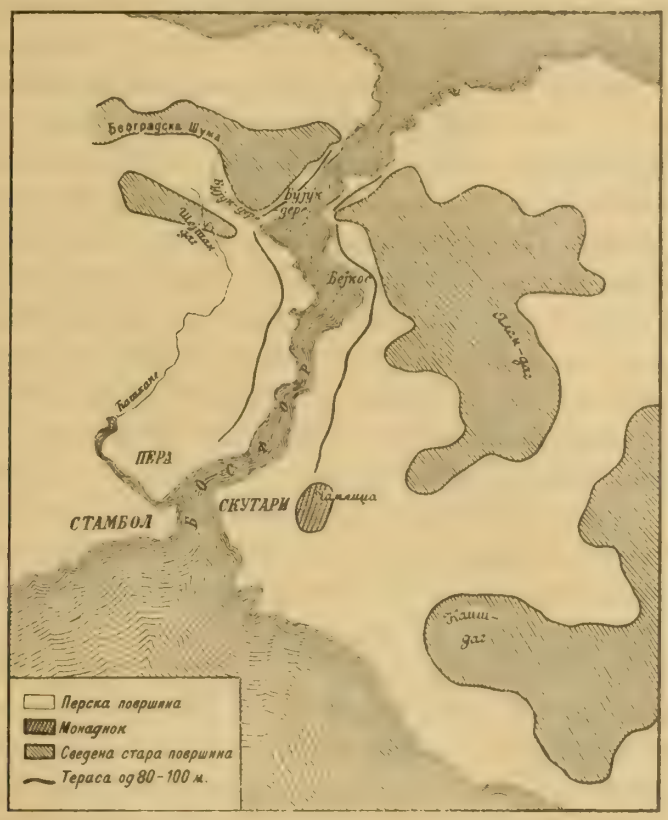
Северне обале Егејскога Мора: око Солуна, Орфанског Залива и ушћа Марице, врло су разуђене. Овде су због тектонских процеса, који су махом претходили постанку егејског басена, постале велике потолине с језерима. Те су антецедентне котлине егејским спуштањем отворене, језера су отекла и у простране котлине је ушло море. Отуда разуђеност. Утврдили смо, да су последњи процеси, отицање језера, били од великог утицаја на оживљавање ерозије јужних балканских река.

Дизање и свођење перске површине; постанак младих кањонских долина Босфора и Дарданела; веза између издизања и глацијације.

Поред плитких и широких, зрелих босфорских и дарданелских долина, које су издубене у старој непоремећеној ерозионој површини, имају младе кањонске долине, чије је дно 120—150 м. испод равни старих плиоценских долина. *Само су доњи делови ових младих долина потопљени под морски ниво*, само је у њих, као што се то обично каже, ушло Медитеранско Море. И те кањонске долине морале су, дакле, бити сасвим, или готово сасвим формиране, кад је у њих ушло Медитеранско Море.

Како је могла отока, која је као и данас везивала црноморски басен с мраморним, издупсти 120—150 м. дубоку, нову долину? Не

може се никако помишљати на стварно спуштање морског нивоа, због чега би ерозија ојачала. Нема трагова о таком спуштању морског нивоа. Као што је раније представљено (с. 623.), то је и теоријски немогућно: морала би се таква спуштања нивоа констатовати и на осталим морима. На против, има знакова да се земљиште око Босфора и Дарданела издигло. Стара перска површина је издигнута, заталасана, и у Београдској Шуми знатно сведена. Тај се свод наставља и у Малој Азији, као што је на скици представљено.



Перска површина, 1:400.000

На издигнутим и сведеним деловима перске површине виде се трагови врло енергичне ерозије: старе долине су удубене, постале су многе младе долине, изгледа да су скоро уништена развоја између река старе, још непоремећене површине, а шљунак њихових равни је издигнут и налази се сада на новим развођима, као што се то види у Београдској Шуми и на Каратмаци. При томе издизању и свођењу перске површине издубене су кањонске долине Босфора и Дарданела, које су сада под морем. Дакле, после постанка тих кањонских долина наступило је спуштање земљишта, младе долине Босфора и Дарданела потпале су под Море и формирали су се данашњи односи између Мале Азије и Балканског Полуострва.

Али, чим покушамо да одредимо доба, када је издигнута и сведена перска површина, када су урезане кањонске босфорско-дарданелске долине и када је Медитеранско Море у њих продрло, наилазимо на тешкоће и одредбе не могу бити сасвим прецизне. Али је несумњиво ово двоје. Процеси су морали ићи овим редом: свођење перске површине и урезивање кањонских долина, затим потпадање под морски ниво. Даље, урезивање кањонских босфорско-дарданелских долина морало је бити у времену од горњег плиоцена до средине дилувиума, између таложења шљунка Београдске Шуме и продирања Медитеранског Мора у Босфор, које је било извршено у средини дилувиума.

Мени се чини, да је стара перска површина између Црнога и Мраморнога Мора онако исто флексурно сведена, као што је сведена стара површина између сливенске котлине и Бургаског Залива. Као што је раније поменуто, изгледа да је то општи појав дуж бугарско-трачке и бар једнога дела суседне малоазијске обале. На то указују потопљена и у лимане преобраћена ушћа речних долина, а иза тих делова, према копну, има маринских тераса и знакова оживеле ерозије, који упућују на издизање. Такав је случај и с Босфором. Он има карактер лимана, где се сучељава с Црним Морем. Потпун је лиман и део око Цариграда са Златним Рогом. Али средњи део Босфора, где је највећа брзина воде, има карактере живе отоке и долине; овде се јављају Kolk-ови, мала котлиначаста удубљења, као у Ђердапу, која су знаци јаке ерозије и подмлађене долине. Око Дарданела нема свода перске површине, и па њима се не виде горњи појави као на Босфору, већ само издизање и благо заталасавање перске површине.

Међутим, доказали смо да су бургаски лимани постали после уништења суббалканске реке, дакле у дилувиуму, али не у почетку дилувиума, већ доцније. У исто је време морало бити и потапање Босфора под морски ниво. Тада су потопљена и ушћа руских река и постали руски лимани. У том погледу јасно се види јединство појава око Црнога Мора. И врло је вероватно, да ће се и на руским обалама Црнога Мора доказати или флексурно свођење старе површине или косо издизање, тако да су се спуштали њени делови, ближи Црноме Мору, док су се издигле остале партије старе површине. (Види и с. 616).

Издизање и свођење перске површине морало је бити бар у горњем плиоцену, а продужило се и у почетак дилувиума. Јер морало је претходити потапању Босфора и Дарданела под морски ниво. Да се издубе оне младе, кањонске долине од 120—150 м. дубине, требало је много времена. Зато држим, да је издизање и свођење перске површине и дубење младих долина Босфора и Дарданела морало започети у горњем плиоцену, одмах после таложења шљунка Београдске

Шуме. Изгледа да је у исто време било поремећивање и осталих делова перске површине, и осталих старих површина у области Егеиса.

Стара површина између Муданије, бруског Олимпа и језера Аполоније засечена је и у терцијерним слојевима Муданије, па је тек доцније поремећена: на разноврсне начине заталасана, спуштене су широке удолине правца И-З, око Олимпа је дуж раседа врло издигнута. То је морало бити тек при крају терцијера. Ни поремећивање ни врло знатно издизање старе површине тесалијског Олимпа не може бити млађе од горњег плиоцена почетка дилувиума. Али нема сумње да су се ти тектонски процеси и доцније настављали, као што је доказано за тесалијски Олимп, и као што се мора извести и за земљиште око Босфора, Дарданела и Мраморнога Мора.

Издизање старих површина у горњем плиоцену и почетку дилувиума претходи глацијалној клими или с њоме и коинсидира. Због тога је глацијација могла захватити највише партије тесалијског и малоазијског Олимпа, које су биле издигнуте изнад висине глацијалне снежне линије.

Почетак издизања старих ерозионих површина око Егеиса коинсидира даље с почетком оних разноврсних тектонских процеса, због којих је постало северно Егејско Море. Као да је то супротан процес према спуштању егејскога басена, и као да се њиме постизава равнотежа у овом делу коре земљине. Али су се тектонски процеси у северном Егеису и око њега и доцније настављали, и потапање Дарданела, а нарочито Босфора, само је последња фаза тих процеса.

Познодилувијални и рецентни тектонски процеси; рецентна ерозија у Босфору и Дарданелима.

Не само речне долине и језерске отоке, већ, изгледа, и мороузине имају ерозионе циклове. Струје у мороузинама се понашају слично рекама копна. Ако наступи издизање земљишта, и њихова ерозија ојача. Као да се то види на Босфору и Дарданелима.

Око средине дилувиума су Босфор и Дарданели због спуштања земљишта били потопљени под морски ниво. Али су сада дна Дарданела, а нарочито Босфора, знатно пагнута, и њихове струје, особито оне на површини, имају велику брзину. Те струје морају еродирати и удубљивати дна босфорске и дарданелске мороузине. Само се таквом ерозијом могу објаснити и поменути Kolke, констатовани на дну Босфора. Осим поменутих лиманских партија, остали Босфор чини утисак бујне велике реке, чија је брзина већа но многих великих река у средњем и доњем току. Сви се горњи појави не могу објаснити само разликом у специфичној тежини и салинитету воде између Црнога и Мраморнога Мора. Изгледа да је долина Босфора подмлађена и њен

пад поремећен неким тектонским процесом, који се збио и после средњег дилувиума. Истина, данас је нама непознато и теоријски нејасно, како ће се понашати струје у мороузинама, кад ове буду изложене таквим процесима издизања, да им дно остане испод нивоа мора, да, дакле, задрже карактер мороузина. Није познато, да ли те струје имају доњи ерозиони базис и шта је тај базис. Можда има у Мраморном Мору (за Босфор) и у Егејском Мору (за Дарданеле) у некој дубини слој воде одређенога салинитета и специфичне тежине, према коме се управљају струје у мороузинама. Ако би се због издизања дна мороузина, или због спуштања дна поменута два мора, пореметили нормални односи између струја у мороузинама и онога одређеног слоја, врло је вероватно, да би то морало утицати на брзину и ерозију струја у мороузинама.

Мисао о подмлађивању босфорске и дарданелске мороузине због утицаја тектонских процеса, који би се збивали после средњег дилувиума, остаје, дакле, нарочито теоријски, још нејасна. Али, осим поменутих појава у Босфору, на такве тектонске процесе указују и многобројне познодилувијалне и можда рецентне терасе, често с маринским молускама, које су констатоване у области Егеиса.

Spratt је још 1857. г. споменуо младе маринске седименте са острејама, и то северно од Мејтоса и на наспрамној обали Дарданела, и они су 40 стопа изнад морског нивоа; Спрат мисли, да је морски ниво онога времена морао бити још 15—20 стопа виши.

Раније сам поменуо дилувијалне маринске седименте с молускама, које је Чихачев проматрао између Теркоса и Килије, затим код Самсуна, где су 80—90 стопа изнад мора високи.

М. Најмајер је на Косу констатовао стародилувијалне маринске наслаге, које су 200 м. изнад данашњег морског нивоа.

Помињао сам своја проматрања у сереској котлини.

Ф. Тула је између Чанка и Лапсаки, у Дарданелима, нашао 15 м. над морем бàнке од пешчара, лапора и кречњака, који су од литотамнија и острија. У њима је усечена нека стара маринска тераса; на њој је Тула нашао 29 врста дилувијалних медитеранских молусака.

Инглиш је несумњиво утврдио, да ниво Мраморнога Мора показује знатне осцилације од онога времена, од када је у њега ушло Медитеранско Море. Поменуо сам његове наласке: стару обалу код Хоре, која је 405 feet изнад данашњег морског нивоа, затим више shell-beds дуж обала Дарданела и Мраморнога Мора, које су 100—10 feet над морем.

Напослетку, од интереса је поменути, да Андрусов тврди, да се приликом цариградског земљотреса од 1895. год. спустило где где дно Мраморнога Мора, јер је руска експедиција на Сељанику констатовала веће дубине, но што су означене по енглеским премеравањима од 1872. г.

Наведене терасе тако су високе да се не могу свести на климска колебања. Као што је представљено (с. 623.), не могу се свести ни на спуштање морског нивоа. Мора се закључити, да се и после средњег дилувиума издизало земљиште око Босфора, Дарданела, Мраморнога и Егејскога Мора и да је мера издизања на појединим местима врло различна. Али нема сумње да се наставило спуштање и обала и дна ових мора, као штосмо то видели у Солунском Заливу, као што то доказују лимани Бујук и Кучук-Чекмеџа и Златнога Рога за мраморну област, и као што то напослетку сведоче црноморски лимани за област овога мора.

ПРЕГЛЕД САДРЖИНЕ ПРВЕ И ДРУГЕ КЊИГЕ

СТРАНА

План дела и сарадња V

Путовања по Македонији, Старој Србији и околним областима Европске Турске 1

Географски положај и опште географске особине 15

Картометријски подаци од Радоја Дединца 59

I. *Подаци о површинама* 59

II. *Подаци о дужинама* 86

Скопска котлина 101

I. *Скопска Црна Гора* 102

Слатководни неоген 102

Креда и кретацејски флиш 104

Млађи кристаласти шкриљци 105

Пластика и реке 108

Антропогеографска проматрања 110

II. *Скопска равница* 115

Састав и хидрографија 115

Физиономија и плодност 118

Антропогеографска проматрања 119

Катлановска Бања 120

Катлановска терма и раседи меридијанског правца 123

III. *Каршијак, Горња и Доња Села, Торбешко, Јакупица* 124

Геолошки састав Каршијака . . . . . .

Брезничка карсна зараван и јужне стране Водњанске Планине 126

Маркова Река (Г. и Д. Села, Торбешко) 129

Пластика, хидрографија, изглед 130

Антропогеографска проматрања 133

Јакупица 134

IV. *Старост скопског терцијера* и тектонски процеси скопске котлине . . . 140

Кумановско-прешевска меридијанска удолина 143

Еруптивна област око Пчиње и Криве 151

Пчиња и Крива 151

Средорек и Сразин, Славиште 153

СТРАНА

Кратовско-злетовске еруптивне планине 158
Околина Кратова и Крива Река 158
Лесновска и злетовска околина 162
Врсте ерупција, пукотине и кратери 169
Положај кратовско-злетовске еруптивне масе на Балканском Полуострву; главна раседна линија 176
Антропогеографска проматрања 178

Овче Поље, штипска околина, Лакавица 200

Морфолошка и геолошка проматрања 201
Централна балканска потолина; пластика Овчега Поља; постанак клисура и развоја 221
Општи изглед и антропогеографска проматрања 224

Кочанска Котлина 229

Малешевско-осоговске Планине 238

Плауш и Струмица од П. Јанковића 250

Пирин од П. Јанковића 257

1. Неогени обод сереског поља 257
2. Али-Баба, Црна Гора и Бродска Река 259
3. Али-Ботуш, Старгач и каракејска удолина 259
4. Неврокопска котлина 261
5. Источна страна Пирина. Места 261
6. Разлог 263
7. Суводол 265
8. Јел-Тепе и главни гребен 266
9. Јелен 268
10. Мелничка котлина 269

Велешка клисура 274

Сливови Тополке и Бабуне, Хас и Клепа 281

Рајац и Тиквеш 290

Тектонски процеси 301
Геолошки живот хашког и рајачко-тиквешког језера 302
Епигенетске долине и регресивна ерозија 304
Обезглављивање долина 307
Општи изглед и антропогеографска проматрања 309

Морихово и Меглен 320

Доње Морихово 322
Ниче и Горње Морихово 323
Рожденски мајдан и еруптивне Мориховско-мегленске Планине 325
Регресивна ерозија и пробојница реке Кукавице 329
Меглен 331
Мориховско-мегленски хорст 336
Проблем Црне Реке 337

Циганска Клисура 342

Ђевђелиска котлина и Бојмија 344

Демир Капија 352

СТРАНА

Солунска Кампања и Залив 356

Хортач и стара долина Дервена 357
Дилувијална и рецентна плавина Пајзањске Реке 361
Плавине западног обода и младе ерупт ивне стене 363
Плавине Бистрице и загађено Пазарско Блато 366
Воденске и владовске терасе 371
Гуговска тресава или језеро Нисија 376
Умртвљена отока Островског Језера 379
Фазе у животу островско-воденске удолине 380
Његушке терасе 382
Берске терасе 384
Караташ и Дурла 387
Карасулски рукавац Кампање — хидрографска веза између Аматовско-ржанског Језера и Вардара 393
Проматрања око Постола и Пазара 395
Равна. Реликтна језера 397
Реликтна језера 400
Аматовско и Ржанско Језеро 402
Дојранско Језеро 405
Незрела пластика; хемиско фракционално таложење; начини редуцирања ових језера 408

Пајак од П. Јанковића 413

Неколика антропогеографска проматрања на Пајаку 417

Солунски Залив 421

Историја развитка солунског земљишта 425

Тесалијски Олимп 436

Физиографија и геолошки састав 437
Литохорски појас конгломерата и шљунка 452
Постанак Олимпа — геолошки састав и старији тектонски процеси 458
Егејска спуштања. Издизање и свођење старе површине Олимпа 460
Историја развитка Олимпа 461

Сереска котлина и удолина Анцисте 463

Пороjска удолина и поремећени пинеплени Беласице, Круше и Бешика . . 465
Облук Чаја и дно сереске котлине 469
Доњи део котлине и јеникејска клисура Струме 476
Удолина Анцисте и Ташлук-Богаза 479
Физиографска проматрања и историја развитка 482

Драмска котлина и Нузратлиско-бучка удолина 484

Антропогеографска проматрања 493

Неколико проматрања о етнографији македонских Словена 512

Народна свест и народно осећање 513
О имену 521
Стране и домаће етнографске карте 528
Статистички подаци 542

Граница Македоније и Тракије и подела Тракије 548

СТРАНА

Трачко егејско приморје 550

Басен Марице 555

Каратмаџа и Странџа; флексурно извијање старе површине 557
Западни и источни обод трачког басена 561
Трновско-харманлијска клисура 563
Долина горње Марице 564
Пиратерија Сулудера 569

Суббалканска плиоценска река 571

Карактер суббалканске удолине и полазне тачке проблема 571

Златишко-пирдопска котлина, Тополница и Козница 573

Суббалкански расед; поремећај старе ерозионе површине; ерозиона златишко-пирдопска котлина 577
Утицај раседа на стварање и удубљивање балканских долина; нове и антецедентне долине 578
Антецедентна долина Тополнице и њене терасе 581
Секундарни ерозиони базис и балканске плавине 582
Козница; мали број антецедентних долина; траг старе уздужне долине; западно развоје плиоценске суббалканске реке 583
Врсте долина у западном делу суббалканске удолине; даљи задаци 584

Стрема и Тунџа; подови и терасе 585

Карловска Сушица 586
Остаци развоја између старе Стреме и суббалканске реке 587
Стара долина на Крсцу 589
Антецедентна долина Тунџе између Карагитла и Казанлука; загађено неогено језерце 594
Епигенетске долине код Николајева и Д. Чанакчије 596
Долина суббалканске реке код Бинкоса и Аладагли 599
Развоје суббалканске реке и старе Тунџе 603

Слив Азмака и ајтоско-бургаска удолина 604

Краци суббалканске реке и секундарна развоја 604
Рашчлањена долина антигматске зоне ист. Балкана 606
Трагови кракова суббалканске реке 610

Реконструкција плиоценског и дилувијалног корита суббалканске реке; поремећаји пада 612

Горњоплиоценски и дилувијални тектонски покрети; флексурно свођење; старост бургаских лимана 614

Геолошки живот Марице 617

Тектонски процеси и стара предиспозиција 617
Постанак старих ерозионих површина 618
Композитна долина Марице 618
Узроци регресивне ерозије 620
Отицање језера и егејско спуштање 620
Издизање копна 621

Преглед геолошког живота суббалканске реке 626

Дизање Балкана и трајекторија набирања 628

СТРАНА

Постанак суббалканских котлина 629

Босфор и Дарданели 631

Географске особине 631

Досадашња геолошка проматрања 632

Хипотезе о постанку Босфора и Дарданела 636

Физиографска и геолошка проматрања 638

1. Чамлица 639
2. О Принкипима 640
3. Између Пере и Килије 642
4. Перска површина на Западу од Златног Рога 644
5. Стеновите терасе око Босфора 646

Јужне обале Мраморнога Мора; карактеристични заливи и језерске удолине; малоазијски Олимп 648

Географски преглед и проблеми 648

1. Исмидска удолина, Сабанца и Скарија 650
2. Малоазијски Олимп, бруска котлина и језеро Аполонија 651
   а. Стара површина 651
   б. Долине и језера према старој површини 654
3. Глацијација малоазијског Олимпа 655
4. Историја развитка малоазијског Олимпа 657
5. Исничка удолина и језеро 658

Дарданели 660

Историја развитка босфорско-дарданелског земљишта 664

Старе босфорско-дарданелске долине и плиоценска босфорско-егејска река . 668

Начин постанка и старост Мраморнога и северно-егејскога Мора 671

Дизање и свођење перске површине; постанак младих кањонских долина Босфора и Дарданела 674

Познодилувијални и рецентни тектонски процеси; рецентна ерозија у Босфору и Дарданелима 677

Преглед географских и геолошких карата, скица, профила и фотографија

Политичко-етнографска скица Македоније и Старе Србије . . између 48 и 49 стр.

Неогене косе око Скопља и у скопској Црној Гори; у позадини било Црне Горе . 103

Геолошки профил кроз Селску и Митановачку Долину 108

Црногорске куће под ћерамидом (слика С. Томића) 111

Црногорска кућа на ћелици, ћерамидом покривена, с бацом за дим (С. Томић) . 112

Двоспратна кућа Крсте Левајковића у селу Мирковцу 112

Развалине пркве Св. Ђурђа у Љуботену 114

Кучевски манастир Св. Архангела 115

Алибегов читлук у близини Скопља 120

Читлук Бардовце 120

Харемлук у Бардовцу 120

Скица катлановских извора 121

Пукотина на катлановском рту 122

СТРАНА

Геолошки профил рупљанског рудника 124
Испод Сопишта (геолошки профил) 129
Дол у Сопишту (геолошки профил) 129
Изнад Соњне (геолошки профил) 129
Базалтна плоча Средњи Камен са малама Вујевском и Средњим Каменом села Младог Нагоричина 148
Кратери кратовско-злетовске области 173
Војник, чифлик Јашарбега, на левој обали Пчиње 186
Вучки хан, на путу из Опиле за Кратово: тип утврђених старих ханова . . 187
Клисуре на левој страни Вардара 206
Геолошки састав Богословца 209
Пробојница Брегалнице кроз кулисе од палеогених пешчара, лапора и глинаца (Богословца) 211
Улаз у Дервен Мајданске Реке. Напред је раван радовишког поља 218
Профил од Кочана до Калништа 231
Профил Орца 231
Профил од Св. Пантелија до Калништа 231
Профил од Св. Николе до Узун-Баира 276
Стара долина на ушћу Тополке 279
Профил старе долине и Тополке 279
Хашко и Тиквешко-рајачко Језеро 282
Пегматичне громаде изнад Прилепа 287
Маркови Кули 288
Обала неогеног језера код села Фариша 293
Геолошки профил кроз долину Црне Реке 297
Геолошки састав и старо корито Вардара код Венола 298
Бора Црквинске Реке 299
Кроз долину Рајца и Тиквеша до Вардара 306
Старо развође између Рајца и Плетварске реке — две скице 308
Велес и врх Св. Илије 310
Бабунски Хан 312
Мориховско — мегленске Планине 327
Демир Капија 353
Дервен изнад Лајне (геолошки профил) 360
Воденски слап 373
Воденске терасе 375
Његушке терасе 382
Берске терасе 385
Уздужни профил берских травертинских тераса 386
Рибарске колибе и ловишта на Дојранском Језеру 407
Терасе Дојранског Језера 422
Солунски Залив 422
Северна страна Олимпа 438
Геолошки профил кроз долину Енепевса 440
Профил кроз долину Мавронери 444
Незерос (просек кроз Незерос, алувијане вртаче и главни понор) 447
Незерос 448
Главна катавотра Незероса 448

СТРАНА

Геолошки профил од Врондоса до Егејског Мора 452
Одсеци и раседи у кречњачком конгломерату око села Литохори 454
Терасе на левој страни реке Зиљане 455
Геолошка скица Олимпа . . . . . између 456 и 457
Плавине оконгломератисаног шљунка 457
Свођење, дизање и спуштање олимпске области у плеистоцену и доцније . 457
Геолошки профил од Круше до Беласице 466
Јеленин Хисар 470
Кроз сереску котлину 476
Земљиште око Струмине јеникејске клисуре 477
Железнички усек изнад Анцисте 479
Доњи део Драматице код Рахове 480
Епигенетска клисура Ташлук-Богаза 480
Нузратлијска удолина 484
Правишка удолина 489
Епигенија код села Нузратли испод станице 489
Горњи део нузратлијске удолине; иза развођа, слив Месте 490
Профил кроз котлину Бука, паралелно са коритом Месте 491
Профил кроз бучку котлину, преко Месте 491
Геолошки профил кроз Странцу 558
Поремећај старе површине на Странци 559
Профил кроз долину Марице код Габровских Ханова 565
Кроз басен Костенца 566
Профил Марице изнад Доње Бање 567
Профил кроз долину Марице код Радоила 568
Схватање о жлебљењу долине горње Марице 568
Пиратерија Сулудера 569
Малинска Река код Саранаца 573
Профил уз долину Бребеша 574
Део тектонског прага између Миркова и Коланлара 575
Општи профил кроз златишко-пирдопску котлину и Тополницу 577
Локални профил 577
Профил Златишке Реке 578
Уздужни профил данашњих долина 580
Терасе Буновске Реке 580
Пресек Козјице 583
Терасе око Клисуре 585
Профил кроз Сушицу 587
Трагови старог развођа, по руској карти 1:126.000 588
Крстац 590
Крстац и терасе горње Тунце 591
Профил кроз Тунцу и суббалканску удолину 595
Епигенетске сутеске Тунце 597
Долина суббалканске реке испод Бинкоса 599
Рачвање старе суббалканске реке код Аладагли 601
Усек у кориту код Аладагли 602
Профил кроз Балкан, старо развође и Думан-тепе 603
Профил кроз комаревску долину 607

СТРАНА

Профил кроз Алмадере 607
Скица уздужне долине Азмака, по руској карти, 1 : 252.000 608
Рачвање левог крака суббалканске реке код Урумјеникеја 610
Трагови суббалканске реке између с. . . . . .
Суббалканска река при крају плиоцена између с. . . . . .
Флексурно свођење 615
Издизање Балкана и трајекторија набирања 629
Профил кроз Чамлицу и Босфор 639
Од Бујукдера до Килије 643
Кроз Рамис-чифлик 645
Кроз Златни Рог и Чамурли-дере 646
Од Златнога Рога до Макрикеја 646
Старе долине Босфора око Хисара и Канлице 647
Терасе босфорске долине 648
Профил кроз Кешиш-даг 652
Физиографски профил Аполоније 653
Издизање и засвођавање старе површине 654
Профил кроз главни цирк Кешиш-дага 655
Циркови Кешиш-дага 656
Површина Нилуфера и Гексу 658
Просек од Исника до Сакарије 659
Профил око Чанак-Калеси 661
Шири профил Дарданела 661
Профил преко Лампсаки 662
„ кроз Нагара-калеси 662
Геолошка скица Босфора 667
Перска површина и њене деформације 675

Као прилог уз другу књигу додане су фотографије (тичу се текста од с. 438 до завршетка друге књиге):

Профит Илија, Трис Пипес, Сто-Схолион
Кречњак Магулиса и село Скамња
Улаз у Темпе
Незерос под Апокалипсисом
Одсеци у конгломерату испод Врондоса
Долина Месте код села Бука
Дилувијални наноси око Гавролакона
Епигенетска клисура Драматице
Више долинско дно код Анадоли-Хисара
Улаз у Црно Море
Монаднок Чамлица и перска површина
Вишедолинско дно код Чамлице
Два цирка Кешиш-дага
Језеро Аполонија
Старо долинско дно, јужно од Исника
Цирк и снежаници Кешиш-дага
Лучење гранита
Младе долине у Дебелцу
Епигенетска долина Тунце код Николајева

ERRATA

ПРВЕ И ДРУГЕ КЊИГЕ

Стр. 187, испод фотографије: место *Опилје*, треба *Опиле*

Стр. 231, на профилу: место *Калништа*, треба *Колништа*

Стр. 319, осми ред озго. Стоји: „Ма да у свим већим местима и паланкама тиквешким превлађују мухамеданци, Словени су ипак у Тиквешу бројем нешто јачи од њих". Треба: У свима већим местима и паланкама тиквешким превлађују мухамеданци; изгледа да их и иначе има у Тиквешу више но Словена.

Стр. 514, примедба: место *1903*, треба *1902*. г.

Стр. 562, примедба: место *Bas*, треба *Das*

Стр. 564, наслов: место *Долине* треба *Долина*

Стр. 565, на профилу: стоји *Подмлађене долине*, треба *Подмлађена долина*

Стр. 568, на профилу: место *Славонце*, треба *Славница*

Стр. 568, па профилу: место *д*, треба *g*

Стр. 571, стоји *карнобадска*, треба *карнобатска*

Стр. 574, на профилу стоји *Д. Комарци*, треба *Д. Камарци*

Стр. 575, стоји *тектинског*, треба *тектонског*

Стр. 597, на профилу стоји *Гавранштица*, треба *Гарвашница*.

Стр. 607, на профилу стоји *Карнабатска*, треба *карнобатска*

Босфор: Монаднок Чамлица и перска површина, изнад Скутари

Босфор: више долинско дно код Канлице.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Цирк и снежники Кешиш-дага.

Лучезе граница на другой стране Кешиш-дага.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

ЕПИГЕНЕТСКА ДОЛИНА ТУЊЕ КОД НИКОЛАЈЕВА

МЛАДЕ ДОЛИНЕ У ДЕБЕЛЦУ

LIBRARY
OCT 19 1952
UNIVERSITY OF TORONTO

Олимп: Профит Илија, Трис Пипес, Сто-Схолион.

Олимп: кречњак Магулиса и село Скамња.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Улаз у Темпе, са Запада. Крпеви полукристаластог кречњака.

Незерос под Апокалипсисом.
Код села Незероса види се десно на слици трag старе долине.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Одсеци у конгломерату испод Врондоса. У позадини су стране Олимпа.

Раван је долина Месте код села Бука. Ниско заравњено земљиште јестаро језерско дно, дисципирано. У позадини су огранци Родопа.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Дилувијални наноси око Гавролакона.

Епигенетска клисура Драматице у мермеру. Изнад мермера је неоген, затим кристаласти шкриљци Прнара.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Босфор: више долинско дно код Анадоли-Хисара.

Босфор: улаз у Црно Море.

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Два цирка Кешин-дага

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

Језеро Аполонија. Десно се види стара површина са монадноком од кречњака. Спушта се према језеру, чија су острва спуштени монадноци.

Старо долинско дно, јужно од Исника (Никеје).

LIBRARY
OCT 19 1953
UNIVERSITY OF TORONTO

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY

DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET

OUND
SITY